САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs
CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД

3/4.1.1 НАСЛОВНА СТРАНА

3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/4, Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	**ПЗИ-** Пројекат за извођење - Одобрен
Назив и ознака дела пројекта:	**3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ОБЈЕКАТА – ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) – РУМЕНКА(УКЉУЧИВО)**
За грађење / извођење радова:	нова градња
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о. Немањина 6/ IV, Београд 351-02-03602/2020-09
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Проф. др Славен Тица, дипл. инж.
Потпис:	Slaven Tica Digitally signed by Slaven Tica Date: 2023.04.05 10:38:28 +02'00'
Одговорни пројектант за хидротехн.део:	Јасмина Чокић Гаон, дипл. инж. грађ. Лиценца број: 314 Н572 09
Потпис:	Jasmina Čokić Gaon Digitally signed by Jasmina Čokić Gaon Date: 2023.02.09 12:13:35 +01'00'
Одговорни пројектант за констр.део:	Владимир Милићевић, дипл. инж. грађ. Лиценца број: 310 А976 05
Потпис:	Vladimir Milićević Digitally signed by Vladimir Milićević Date: 2023.04.03 09:34:16 +02'00'
Број дела пројекта:	2020-250-ХИД-3/4.1
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

ИЗВЕШТАЈ СТРУЧНОГ НАДЗОРА
О ПРЕГЛЕДУ ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Вршиоцу прегледа пројектне документације стручног надзора достављена је следећа документација:

ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА – ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) – РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

Инвеститор: „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. Немањина 6, Београд

Наручилац: Конзорцијум фирми China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) & China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)

Објекат: Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци

Врста техничке документације: Пројекат за извођење (ПЗИ)

САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА

3 / 4.1.1. Насловна страна
3 / 4.1.2. Садржај
3 / 4.1.3. Решење о одређивању Одговорног пројектанта
3 / 4.1.4. Изјава Одговорног пројектанта
3 / 4.1.5. *Текстуална документација*
3 / 4.1.5.1. Технички извештај
3 / 4.1.5.2. Технички услови извођења радова
3 / 4.1.6. *Нумеричка документација*
3 / 4.1.6.1. Табеле ископа
3 / 4.1.6.2. Спецификација материјала за водовод
3 / 4.1.6.3. Предмер и предрачун радова
3 / 4.1.6.4. Списак координата
3 / 4.1.7. *Графичка документација*
3/4.1.7.01. Прегледна ситуација Р 1:10000
3/4.1.7.02. Ситуација постојећег АБ 2.5/1.2 колектора и измештања водовода АС Ø600 км 76+601.02 (Кисачка улица) Р 1:500
3/4.1.7.03. Подужни профил водовода Ø600 км 76+601.02 Р 1:100/100
3/4.1.7.04. Детаљи водоводних шахтова ВШ1 и ВШ2 и чворова Ч1 и Ч2 Р 1:25
3/4.1.7.05. План оплате и арматуре за ВШ1 Р 1:50

3/4.1.7.06. План оплате и арматуре за ВШ2 Р 1:50
3/4.1.7.07. Ситуација постојеће канализације Ø400 км 77+432.98 (канализација из правца ЗГОП-а) Р 1:500
3/4.1.7.08. Подужни профил постојеће канализације Ø400 км 77+432.98 Р 1:500
3/4.1.7.09. Ситуација измештања постојеће канализације АС Ø500 и ситуација постојећег водовода HDPE DN км 77+814.32 (Партизанска улица) Р 1:500
3/4.1.7.10. Подужни профил канализације км 77+814.32 Р 1:100/500
3/4.1.7.11. Детаљ канализационог АБ шахта бр.27 Р 1:25
3/4.1.7.12. План оплате и арматуре за шахт бр.27 Р 1:25
3/4.1.7.13.Ситуација измештања постојеће канализације АС Ø250 км 78+600 (канализација из правца Ранжирне станице) Р 1:500
3/4.1.7.14. Подужни профил канализације PVC Ø250 км 78+600 Р 1:100/100
3/4.1.7.15. Ситуација постојећег колектора ОБ 250/150 Сајлово км 79+258.26 Р 1:500
3/4.1.7.16. Подужни профил постојећег колектора ОБ 250/150 Сајлово км 79+258.26 Р 1:100/100
3/4.1.7.17. Ситуација измештања водовода PEOD Ø500 км 79+705.34 Р 1:500
3/4.1.7.18.Подужни профил водовода Ø500 км 79+705.34 Р 1:100/100
3/4.1.7.19.Детаљи водоводних шахтова ВШ1 до ВШ4 Р 1:50
3/4.1.7.20.План оплате и арматуре за ВШ1 Р 1:50
3/4.1.7.21.План оплате и арматуре за ВШ2 Р 1:50
3/4.1.7.22.План оплате и арматуре за ВШ3 Р 1:50
3/4.1.7.23.План оплате и арматуре за ВШ4 Р 1:50
3/4.1.7.24.Детаљ типског ревизионог силаза за ПВЦ цеви Р 1:25
3/4.1.7.25.Детаљ рова за полагање цеви Р 1:25

У ПЗИ пројекту је приложена изјава одговорног пројектанта којом се потврђује да је пројекат израђен у складу са:

бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020

бр. ROP-MSGI-931-LOCA-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020

бр. ROP-MSGI-28188-LOCAH-6/2021, Заводни број: 350-02-001883/2021-07 од 30.09.2021

ПГД -ом и издатом грађевинском дозволом бр. ROP-MSGI-27315-CPI-2/2021, заводни број 351-02-03590/2021-07 од 26.10.2021. године

Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке и начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елабората и студијама

Форма достављеног ПЗИ-а испуњава одредбе утврђене Законом о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације. Техничка документација је урађена у складу са важећим законима, српским стандардима и важећим правилницима.

Напомене:

Пројектант има обавезу да, уколико је потребно, а у складу са захтевима сертификационог тела *(NoBo)*, допуни пројектну документацију у циљу доказивања испуњености захтева ТСИ у матрицама у процесу верификације подсистема ТСИ.

Закључак:

Узимајући у обзир претходно наведено, ПЗИ је исправан, садржи елементе потребне за почетак грађевинских радова.

Статус Извештаја стручног Надзора о прегледу пројектне документације

А	ПЗИ пројекат се прихвата	Х
Б	ПЗИ пројекат се прихвата са коментарима	
Ц	ПЗИ пројекат се одбија	

Одговорно лице ревизије надзорне службе

Остојић Жељка

Жељка Остојић, дипл. инж. грађ.
Београд, 06.02.2023.

ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

3/4.1 Пројекат измештања и заштите постојећих хидротехничких инсталација-деоница Нови Сад (укључиво) – Руменка (укључиво)

ПЗИ - Пројекат за извођење – **Верзија 1**

ОПИС ИЗМЕНА

1. Ситуација је допуњена решењем за одводњавање подвожњака, цртеж Ц09. Одводњавање подвожњака се врши преко постојећих линијских решетки које су прикључене на постојеће шахтове бр. 26 и 23.
2. Приложени су Услови од ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад.
3. Према примедбама од ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад на стационажи 79+692.47, измењени су следећи чворови РČ1, РČ2, ČV. У чвору РČ1 је на захтев ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад, уместо пројектног решења заварене прирубнице на постојећем челичном цевоводу, измењено и предвиђена је "Multi Joint" Ø500 спојница, у чвору РČ2 је на постојећем ПЕХД Ø560, уместо туљка предвиђена "Multi Joint" Ø500, у чвору ČV је измењена нумерација фазонских комада. Све измене се налазе на цртежу бр Ц18 и измењени делови су имплементирани у нумеричку документацију.

Marina BUBALO

From: Marko Veličković <marko.velickovic@vikns.rs>
Sent: četvrtak, 19. januar 2023. 11:21
To: 'Ikonija Karadzic'; marina.bubalo@sicip.co.rs
Subject: RE: marina.bubalo@sicip.co.rs sent you knjige 3/4/1 i 3/4/2/1 via WeTransfer

Poštovani,
Pregledao sam tehničke detalje projekta, bez gledanja tekstualnog i numeričkog dela projekta, i saglasan sam sa projektom.
Srdačan pozdrav,

ИНСТИТУТ - ЦИП д.о.о.
БЕОГРАД
ПРИМЉЕНО: 25 JAN 2023
Орг. јед. | Број 250-1/20 | Прилог | Вредност

Marko Veličković,dipl.građ.inž.

Rukovodilac službe "Projektovanje i realizacija"
Sektor "Investiciono tehnički"
ul. Hadži Đerina bb, Novi Sad

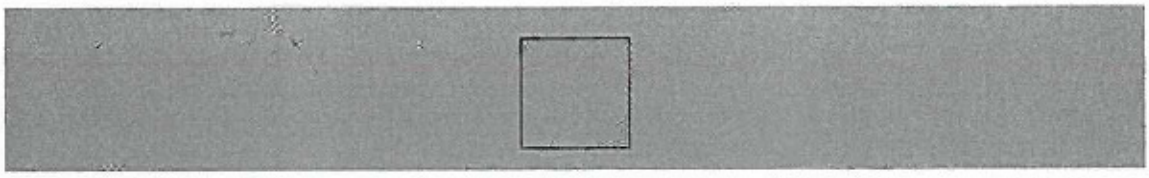
e_mail: marko.velickovic@vikns.rs

web: www.vikns.rs tel: +381 21 4870 646
mob: +381 64 8521 006

JKP "Vodovod i kanalizacija" Novi Sad,
Masarikova 17, 21000 Novi Sad

From: Ikonija Karadzic <ikonija.karadzic@gmail.com>
Sent: Tuesday, January 17, 2023 10:31 AM
To: Marko Velickovic <marko.velickovic@vikns.rs>
Subject: Fwd: marina.bubalo@sicip.co.rs sent you knjige 3/4/1 i 3/4/2/1 via WeTransfer

---------- Forwarded message ---------
Од: **WeTransfer** <noreply@wetransfer.com>
Date: uto, 17. jan 2023. 08:37
Subject: marina.bubalo@sicip.co.rs sent you knjige 3/4/1 i 3/4/2/1 via WeTransfer
To: <ikonija.karadzic@vikns.rs>



marina.bubalo@sicip.co.rs
sent you knjige 3/4/1 i 3/4/2/1

2 items, 43 MB in total • Expires on 24 January, 2023

knjige 3/4/1 i 3/4/2/1 Poštovana Ikonija,
U skladu sa dogovorom sa sastanka održanog kod Vas 07.12.2022. godine šaljemo projekte izmeštanja hidrotehničkih instalacija usaglašene sa vašim sugestijama.
Hvala na saradnji.
Srdačan pozdrav,
Marina Bubalo

Get your files

Download link

https://wetransfer.com/downloads/374524b3f2bcd2ba0110de5184b83eb220230117073611/3314839c5e9b45daaaece64dc58a895120230117073658/a6b9d9

2 items

3-4.2.1.PZI_Final_Verzija_1_CIP-16.01.2023.pdf
17.4 MB

3.4.1_PZI_Final _Verzija1.pdf
25.6 MB

To make sure our emails arrive, please add noreply@wetransfer.com to your contacts.

3/4.1.2 САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ

ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1.1	Насловна страна	
3/4.1.2	Садржај	
3/4.1.3	Решење о одређивању Одговорног пројектанта	
3/4.1.4	Изјава Одговорног пројектанта	
3/4.1.5	Текстуална документација 3/4.1.5.1. Технички извештај 3/4.1.5.2. Технички услови извођења радова	
3/4.1.6.	Нумеричка документација 3/4.1.6.1 Табеле ископа 3/4.1.6.2 Спецификација материјала за водовод 3/4.1.6.3 Предмер и предрачун радова 3/4.1.6.4 Списак координата	
3/4.1.7.	Графичка документација 01. Прегледна ситуација 02. Ситуација постојећег АБ 2.5/1.2 колектора и измештања водовода АСØ600 km76+601.02 (Кисачка улица) 03. Подужни профил водовода Ø600mm km76+601.02 04. Детаљи водоводних шахтова ВШ1 и ВШ2 и чворова Ч1 и Ч2 05. План оплате и арматуре за ВШ1 06. План оплате и арматуре за ВШ2 07. Ситуација постојеће канализације АСØ400 km77+432.98 (канализација из правца ЗГОП-а) 08. Подужни профил постојеће канализације PVCØ400 km77+432.98 09. Ситуација измештања постојеће канализације АСØ500 и ситуација постојећег водовода HDPE DN110 km77+814.32 (Партизанска улица) 10. Подужни профил канализације km77+814.32 11. Детаљ канализационог АБ шахта бр.27 12. План оплате и арматуре за шахт бр.27	 P=1:10000 P=1:500 P=1:100/100 P=1:25 P=1:50 P=1:50 P=1:500 P=1:100/500 P=1:500 P=1:100/500 P=1:25 P=1:25

	13. Ситуација измештања постојеће канализације АСØ250 km78+600 (канализација из правца Ранжирне станице)	P=1:500
	14. Подужни профил канализације PVCØ250 km78+600	P=1:100/100
	15. Ситуација постојећег колектора ОБ250/150 Сајлово km79+258.26	P=1:500
	16. Подужни профил постојећег колектора ОБ250/150 Сајлово km79+258.26	P=1:100/100
	17. Ситуација измештања водовода PEOD560 km79+692.47	P=1:500
	18. Подужни профил водовода ø500mm km79+705.34	P=1:100/100
	19. Детаљи водоводних шахтова од ВШ1 до ВШ4	P=1:50
	20. План оплате и арматуре за ВШ1	P=1:50
	21. План оплате и арматуре за ВШ2	P=1:50
	22. План оплате и арматуре за ВШ3	P=1:50
	23. План оплате и арматуре за ВШ4	P=1:50
	24. Детаљ типског ревизионог силаза за ПВЦ цеви	P=1:25
	25. Детаљ рова за полагање цеви	P=1:25

3/4.1.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО) – хидротехнички део**, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Јасмина Чокић Гаон, дипл. инж. грађ. _____ 314 Н572 09

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Проф. др Славен Тица, дипл. инж.
Потпис:	
Број техничке документације:	2020-250-ХИД-3/4.1
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

3/4.1.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО) – конструктивни део**, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Владимир Милићевић, дипл. инж. грађ. _____ 314 4255 03

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Проф. др Славен Тица, дипл. инж.
Потпис:	
Број техничке документације:	2020-250-ХИД-3/4.1
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

3/4.1.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант пројекта **3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА – ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) – РУМЕНКА(УКЉУЧИВО) – хидротехнички део**, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Јасмина Чокић Гаон, дипл. инж. грађ.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-бр. ROP-MSGI-931-LOCA-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCAH-6/2021, Заводни број: 350-02-01883/2021-07 од 30.09.2021. год.

2. да је пројекат у свему у складу са пројектом за грађевинску дозволу и издатом грађевинском дозволом:

-бр. ROP-MSGI-27315-CPI-2/2021, Заводни број: 351-02-03590/2021-07 од 26.10.2021.год.

3. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

4. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант за хидротехнички део:	Јасмина Чокић Гаон, дипл. инж. грађ.
Број лиценце:	314 H572 09
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250-ХИД-3/4.1
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

3/4.1.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант пројекта **3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО) – конструктивни део**, који је део ПЗИ - Пројекта за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Владимир Милићевић, дипл. инж. грађ.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-бр. ROP-MSGI-931-LOCA-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCAH-6/2021, Заводни број: 350-02-01883/2021-07 од 30.09.2021. год.

2. да је пројекат у свему у складу са пројектом за грађевинску дозволу и издатом грађевинском дозволом:

-бр. ROP-MSGI-27315-CPI-2/2021, Заводни број: 351-02-03590/2021-07 од 26.10.2021.год.

3. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

4. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант за конструктивни део:	Владимир Милићевић, дипл. инж. грађ.
Број лиценце:	310 А976 05
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250-ХИД-3/4.1
Место и датум:	Београд, децембар 2021.год.

3/4.1.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

3/4.1.5.1 ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

уз Пројект за извођење за изградњу пруге Београд - Суботица - Државна граница (Келебија)

ДЕОНИЦА:
НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

1.1. Увод

Деоница Нови Сад - Суботица - државна граница, је деоница магистралне пруге Е85 (Београд) - Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебиа). Постојећа пруга Београд - Будимпешта је једноколосечна, дужине 350km (184km кроз Србију и 166km кроз Мађарску).

Циљ модернизације железничке везе Београд - Будимпешта је да се реконструкцијом постојеће једноколосечне пруге и изградњом другог колосека формира савремена двоколосечна пруга "високе перформансе" за мешовити (путнички и теретни) саобраћај и брзину до 200 km/h.

Укупна дужина трасе пруге износи скоро 110 км. На том потезу налазе се железничке станице, мостови (преко природних водотока, вијадукти, дужи пропусти или прелази преко мелиоративних канала), саобраћајне девијације (надвожњаци или подвожњаци на траси и у станицама).

Предмет овог пројекта је заштита и изештање постојеће комуналне инфраструктуре – водоводне и канализационе мреже на траси пруге у овиру пројекта модернизације пруге Београд - Суботица - Државна граница (Келебија), деоница Нови Сад – Суботица – Државна граница (Келебија).

1.2. Постојеће стање и подлоге за пројектовање

Овај пројекат, обрађује положај постојећих хидротехничких инсталација у зони пруге. Полазну основу за израду пројекта представљају услови јавних предузећа са територија општина Нови Сад, Врбас, Мали Иђош, Бачка Топола и Суботица, чијим територијама пролази пруга издати у оквиру Локацијских услова:

- бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020,
- бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020 – Решење о исправци грешке,
- бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,
- бр. ROP-MSGI-931-LOC-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020

Увидом у услове надлежних ЈКП, констатовано је да на предметном делу пруге постоји 39 колизија постојећих инсталација комуналне хидротехничке инфраструктуре са трасом пруге: у Новом Саду 8, у Кисачу 1, у Степановићеву 4, у Врбасу 1, у Бачкој Тополи 6, у Новом Жеднику 2 и у Суботици 11.

Предмет ове књиге је заштита и измештање постојеће комуналне инфраструктуре – водоводне и канализационе мреже на траси пруге у овиру пројекта модернизације пруге Београд - Суботица - Државна граница (Келебија), деоница Нови Сад (укључиво) – Руменка (укључиво).

Стационаже постојећих прелаза цевовода преко пруге, обухваћени овим делом пројекта су на територији града Нови Сад:

Нови Сад

- км 76+615,57 бетонски канализациони колектор општег типа 2,5x1,2м у зони постојећег подвожњака у Кисачкој улици
- км 76+615,57 доводни водовод АС Ø600 од АСС цеви у зони постојећег подвожњака у Кисачкој улици
- км 77+086,97 општа канализација ОØ400 АС и км77+092,50 водовод Ø150 у станици Нови Сад
- км 77+434,00 општа канализација ОØ400 АС прикључак из ЗГОП-а
- км 77+814,32 канализација АСØ500 и АВØ600 и водовод РЕØ110 у зони постојећег подвожњака у Партизанској улици
- км 78+601,35 канализација Ø250 прикључак из ранжирне станице Нови Сад - није евидентирано у Условима
- км 79+259,00 бетонски атмосферски канализациони колектор ОВ250/150
- км 79+720,00 водовод PEHD560 који је део главног прстена водоснабдевања Града Новог Сада

Комунална инфраструктура која је у колизији са пругом на делу територије Кисача и Степановићева биће обрађена у другој књизи.

Кисач

- км 89+984,34 водовод PVCØ125
- од км 90+675 до км 91+825 водовод PVCØ150 паралелно са пругом улицом Штурова

Степановићево

- od км 95+825 до 96+450 паралелно с пругом водовод АС Ø80 и канализација PVCØ250
- км 96+369,40 водовод АСØ80
- км 97+027,31 водовод АСØ100 и канализација PVCØ250 у оквиру посебног пројекта новопројектованог подвожњака
- км 97+938,00 водовод АСØ80

Положај инсталација водовода и канализације утврђиван је на основу графичких прилога издатих у оквиру услова надлежног ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад. Положај инсталација на датим подлогама није снимљен на терену те су стога наведени подаци информативни али са тачношћу да се око тих стационажа радови изводе са појачаном опрезношћу. Подаци добијени у оквиру Услова допуњени су обиласком терена при коме је извршено геодетско снимање инсталација које су биле доступне и приступачне, а у циљу тачног дефинисања положаја и кота објеката и инсталација.

Након обиласка терена и и извршеног геодетског снимања добијени су следећи подаци:

Нови Сад

1. км 76+615,57 бетонски канализациони колектор општег типа 2,5x1,2м у зони постојећег подвожњака у Кисачкој улици

   Обиласком терена, снимањем и отварањем шахтова који се налазе на траси колектора према подацима из ГИС-а, није било могуће утврдити тачан положај и дубину колектора пошто шахтови имају бочни силаз ка колектору. Траса колектора је утврђена оријентационо према бочним ревизионим силазима бр.9 и бр.10 и уливном шахту бр.4 у раскрсници Кисачке улице и Булевара Јаше Томића и отприлике прати положај постојеће бициклистичке стазе у зони подвожњака. У прилогу 1. је ситуација колектора из ГИС-а добијена од ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад. При пројектовању објекта подвожњака је нопходно обратити пажњу на фундирањетако да положај стубова и шипова остане у границама постојећих стубова како не би угрозио постојећи колектор.

2. км 76+615,57 доводни водовод АС Ø600 од АСС цеви у зони постојећег подвожњака у Кисачкој улици

   Обиласком терена у зони подвожњака није откривен ниједан шахт на траси водовода Ø600 како би се утврдила тачна траса цевовода као и дубина. С обзиром на цевни материјал (азбест-цемент) и старост цевовода, а у складу са захтевом представника ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад, потребно је урадити измештање постојећег водовода у зони подвожњака узимајући у обзир фундирање новопројектованог подвожњака. Према подацима из ГИС-а , траса водовода се пружа у зеленој површини, те је за утврђивање положаја потребно шлицовање. У оквиру Пројекта измештања и заштите цевовода, ова колизија ће бити обрађена кроз процену инвестиционе вредности, док ће детаљно техничко решење бити урађено тек по добијању података од тачном висинском и ситиационом положају цевовода.

3. км 77+434,00 општа канализација ОØ400 АС прикључак из ЗГОП-а

   На овој локацији је укрштај постојећег прикључка канализације из комплекса ЗГОП-а са пругом. Обиласком терена пронађени су и снимењени шахтови који се налазе унутар комплекса ЗГОП-а, осим шахта непосредно пре укрштаја са пругом. Са друге стране пруге је лоциран шахт непосредно после укрштаја који уједно представља и прикључни шахт на градску канализациону мрежу. Овај шахт је запушен и захтева чишћење. Према расположивим снимљеним котама и котама из катастра водова, колектор је на дубини на којој није угрожен, на h≈6.30m од ГИП-а, те није потребна његово измештање или заштита. У оквиру графичке документације (цртеж Ц05) дат је подужни профил постојеће канализације ОØ400 АС у односу на новопројектовани пружни профил где је указано да цевовод није угрожен.

4. км 77+814,32 канализација АСØ500 и АВØ600 и водовод РЕØ110 у зони постојећег подвожњака у Партизанској улици

На терену су пронађени шахтови који нису у складу са добијеним подацима из ГИС-а. У ГИС-у се приказани колектори АЦØ500 и АБØ600, од којих је АЦØ500 гравитациони доводни колектор ка црпној станици , док је колектор АБØ600 одводни из црпне станице. Међутим евидентирани су и снимљени шахтови на колектору Ø600 (бр.30, 23, 24 и 26) који је такође доводни до шахта пред улив у црпну станицу (бр.27) и чија је траса ближе стубу подвожњака и самим тим ће бити угрожен при реконструкцији подвожњака. Након састанка са представницима ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад, ради утврђивања тачности података са терена како би се избегле колизије постојећих инсталација и темеља стубова подвожњака, утврђено је да је колектор АЦØ500, који је ближе стубу подвожњака, у функцији и да представља доводни вод ка црпној станици "Корнелије Станковић". Уједно су на тај колетор повезани сливници и решетке из подвожњака.

5. км 78+601,35 канализација Ø250 прикључак из ранжирне станице Нови Сад

Обиласком терена нису пронађени шахтови пре и после укрштаја са пругом. Шахт после укрштаја са пругом се налази у оквиру комплекса грађевинског предузећа "Градитељ НС". Према подацима о положају шахтова из катастра водова, постојећи шахтови су у колизији са новопројектованим колосеком "везни 1" те је потребно њихово измештање. У оквиру Пројекта измештања и заштите цевовода, ова колизија ће бити обрађена кроз процену инвестиционе вредности, док ће детаљно техничко решење бити урађено тек по добијању података од тачном висинском и ситиационом положају цевовода.

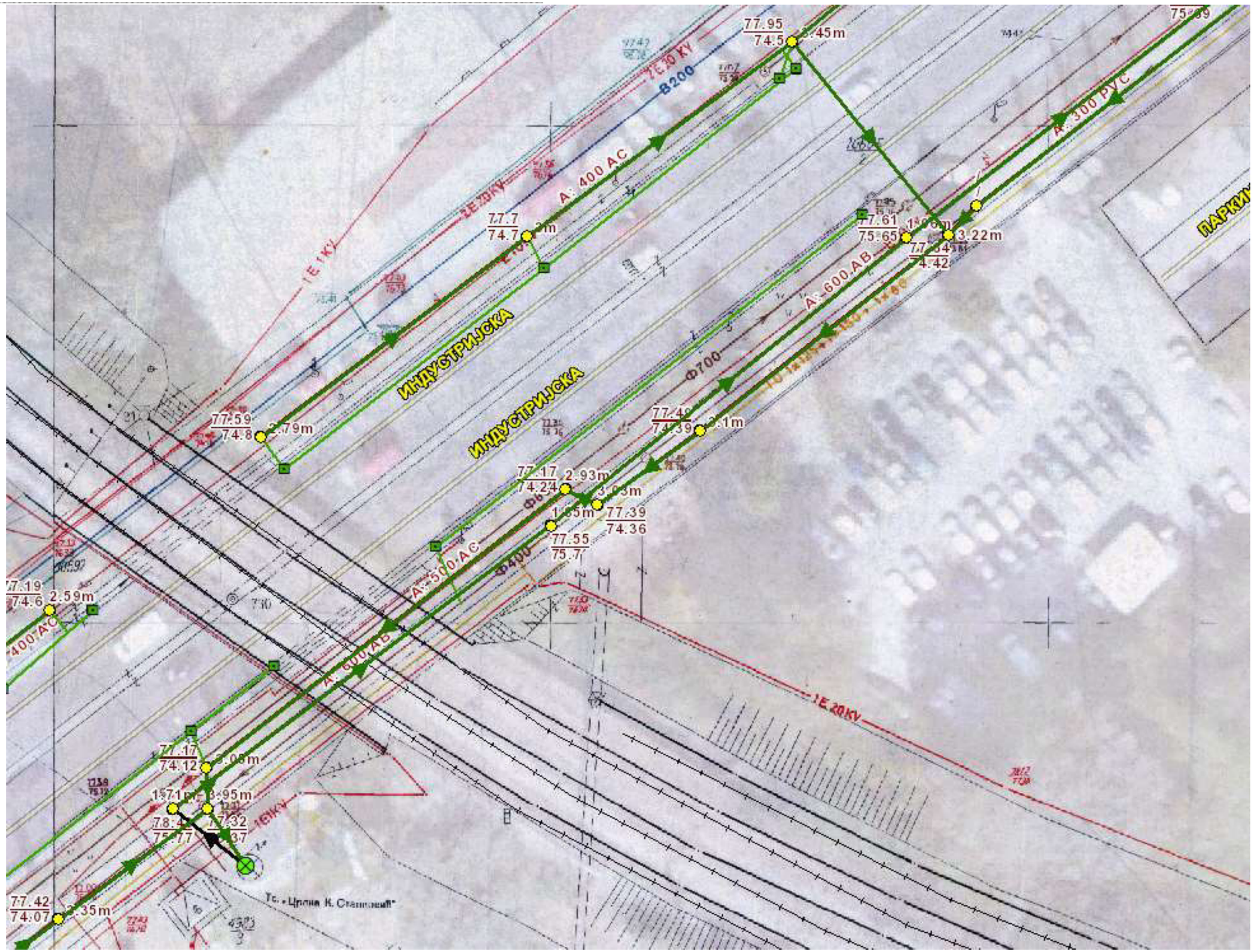
6. км 79+259,00 бетонски атмосферски канализациони колектор ОВ250/150

На предметној локацији лоцирана је уливна грађевина на месту улива канала С-800 тј. на почетку затвореног колектора Сајлово, као и два шахта након укрштаја са пругом. Шахт непосредно пре укрштаја са пругом није лоциран. Упоређујући снимљене коте дна шахтова са котама из катастра водова , закључује се да је дошло до исталожавања дна, негде у већој, негде у мањој мери. Што се тиче висинског положаја колектора у односу на новопројектовану пругу, колектор је на задовољавајућој дубини, где је спољна ивица конструкције на h≈0.80m од коте дна пружног канала и на h≈3.30m од горње ивице прага (ГИП-а), те није потребна додатна заштита колектора. Подужни профил постојећег колектора је приказан цртежом Ц11.

7. км 79+720,00 водовод PEHD560 који је део главног прстена водоснабдевања Града Новог Сада

Обиласком терена су идентификовани и снимљени шахтови на траси водовода PEHD560. Снимљене коте положаја цевовода указују да је неопходно измештање, денивелација и заштита цевовода на делу и испод магистралне пруге и испод пруге распутница Сајлово услед спуштене нивелете пруге, као и пружних канала.

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о
Немањина 6/IV, 11000 Београд



1.3. Диспозиција новопројектованих укрштаја

Нови Сад

2. км 76+615,57 доводни водовод АС Ø600 од АСС цеви у зони постојећег подвожњака у Кисачкој улици

С обзиром на цевни материјал (азбест-цемент) и старост цевовода, а у складу са захтевом представника ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад, након обиласка терена и откопавања цевовода, предвиђено је измештање постојећег водовода у зони подвожњака узимајући у обзир фундирање новопројектованог подвожњака.

Локација измештеног цевовода Ø600 је дефинисана према будућем положају темеља обалног стуба железничког моста у Кисачкој улици. Предвиђено је постављање измештеног дуктилног цевовода Ø600 у заштитну полиестерску цев Ø1000 кроз труп пруге, на удаљености минимум 1,0m од ивице наглавне греде. Са обе стране пружног насипа пројектовани су водоводни шахтови ВШ1 (са испустом) и ВШ2, у којима су предвиђени сви потребни фазонски комади и арматура. Веза на постојећи водовод је у чворовима Ч1 и Ч2.

4. км 77+814,32 канализација АСØ500 и АВØ600 и водовод РЕØ110 у зони постојећег подвожњака у Партизанској улици

Пројектним решењем је предевиђено измештање колектора АЦØ500 и укидање цевовода између шахтова 26 и 23 који је ближе стубу подвожњака. Пројектован је нови део колектора између шахтова 24 и 27 тако да се задржи концепт прикупљања воде и из сливника у кади подвожњака. прикључци сливника који су везани на шахтове 23 и 26 остаће у функцији. Постојећи цевовод између шахтова 23 и 24 је потребно реконструисати тако да дно колектора у шахту 23 буде на коти 74.40 мнм. Новопројектовани цевовод је предвиђен од ПП материјала пречника ДН600мм. Постојећи шахт бр.27 се реконструише у АБ шахт касетног типа 2,0mx2,0m који ће бити сабирни шахт пред улив у црпну станицу са доводним колекторима Ø400, АЦØ500 из правца шахта 26 који прикупља сливнике из подвожњака и новопројектованог ДН600мм из правца шахта 24. Ситуација и подужни профил су приказани на цртежима Ц06 и Ц07.

5. км 78+601,35 канализација Ø250 прикључак из ранжирне станице Нови Сад

Према подацима о положају шахтова из катастра водова, постојећи шахтови су у колизији са новопројектованим колосеком "везни 1" тако да је предвиђено измештање поменутог колектора. Концепт решења, базиран на подацима из катастра, предвиђа изградњу новог шахта на деоници између шахтова С3 и С4, затим трасирање колектора паралелно са насипом пруге и прелазак подбушивањем у дужини од 69.50м на другу страну и прикључење на постојећи цевовод на деоници између постојећих шахтова С7 и С8. На цртежима Ц08 и Ц09 дата је ситуација и подужни профил измештања постојећег цевовода.

7. км 79+720,00 водовод PEHD560 који је део главног прстена водоснабдевања Града Новог Сада

Постојећа водоводна цев PEHD560 је у колизији са пругом највише у висинском погледу. Нова траса цевовода се пружа управно на новопројектовану магистралну пругу као и колосеке везни 1 и везни 2. Предвиђено је постављање радне дуктилне цеви ДН500 у заштитну полиестерску цев Ø700 испод пруге, као и изградња два шахта лево и десно од пруге са одговарајућом арматуром . Пражњење цевовода је предвиђено у испусном шахту ВШ1 . Са једне и друге стране пруге предвиђени су шахтови на 1 м ван ограде и ивице канала. У шахтовима су смештени затварачи и испуст за случај пражњења деонице. Вода из испуста се излива у ревизиони силаз канализационог типа, који је 1 м нижи од коте испусне цеви, одакле се вода мобилном пумпом може евакуисати.

Након шахта ВШ2 цевовод се поново укршта са новопројектованим колосеком распутница Сајлово . Предвиђени су шахтови са затварачима са обе стране пруге и постављање цеви у заштитну полиестерску цев Ø700. Цевовод се везује на постојећи у чвору ПЧ2 који се налази између два постојећа шатха на ХДПЕ цевоводу. Пошто је нивелета новопројектоване пруге спуштена у односу на постојеће стање, након изградње новог цевовода непоходно је уклонити постојећи цевовод као бетонски инсталациони тунел испод садашње пруге распутница Сајлово.Такође је неопходно уклонити и све постојеће шахтове заједно са цевоводом који се напуштају.

1.4. Цевни материјали

Без обзира на цевне материјале постојећих водоводних цеви, сви пројектовани измештени цевоводи су од дуктила за радне притиске од 10 бара, одговарајућих називних пречника. За цевни материјал предвиђене су цеви од нодуларног лива ГГГ 40 са наглавком, ПН 10 класе Ц 40 у складу са ЕН 545:2010., са утичним спојем типа СТД (Стандард) или сличане, према ДИН 28603, укључујући и заптивну гуму од ЕПДМ-а за максимални допуштени притисак од 40 бар (30 бар за ДН>300)и испитним знаком ДВГВ или одговарајуће.

Сва пројектована измештена канализација је од пластичних канализационих цеви за мање пречнике до Ø250, док је за веће предвиђена канализација од полипропилена.

Заштитне цеви су, и за водовод и за канализацију, предвиђене да буду од полиестера. С обзиром на место полагања (испод пруге) димензионисане су за тежак саобраћај.

1.5. Објекти на водоводу и канализацији

Од објеката на водоводу предвиђени су само шахтови на местима укштања са пругом пре и после укрштаја.

Шахтови за смештај водоводне арматуре су правоугаоног пресека. Горња и доња плоча, као и зидови шахта раде се од армираног бетона МБ 30 дебљине 25 цм.

На горњој плочи оставља се отвор ∅ 60 цм за силазак у шахт који се затвара шахтним поклопцем. Шахтови су укопани. За силазак у шахт предвиђена је уградња пењалица у зид.

Табела 1. Измештање водовода у Кисачкој улици

Објекат	Кт (мнм)	Кдц (мнм)	Кдш (мнм)	Димензије ахбхh
Вш1	77,60	74,70	74,29	2,3x3,0x2,85
Вш2	78,00	74,83	74,40	1,8x2,0x3,10

Табела 2. Измештање водовода на км79+692,47

Објекат	Кт (мнм)	Кдц (мнм)	Кдш (мнм)	Димензије ахбхh
Вш1	81,86	77,37	76,98	2,3x3,0x4,40
Вш2	82,22	77,42	76,94	1,8x2,0x4,80
Вш3	82,21	78,50	78,10	1,8x2,0x3,63
Вш4	82,58	79,58	79,10	1,8x2,0x3,00

На скретањима цевовода и испод арматура у шахтовима планирана су осигурања анкер блоковима и бетонским постољима.

У оквиру измештене канализационе мреже, предвиђене су типске ревизионе шахте, кружног пресека од армираног бетона МБ40, унутрашњег светлог отвора Ø100цм, са конусним завршетком (Ø60). Поклопци на шахтовима предвиђени су од ливеног гвожђа за класу оптерећења D400 према SRPS EN124.

Ширина рова за полагање водоводне цеви Ø600 износи Б=1,8m, за цев Ø500 износи Б=1,5m, за заштитну цев DN1000 Б=2,0m. Ископ рова је предвиђен да се ради са разупирањем и подградом. У циљу заштите цевовода од смрзавања (објекат се налази у III климатској зони где се јављају температуре и до -20°Ц) предвиђен је надслој изнад темена цеви од минимум 0.80 м. Цеви се полажу на слој песка дебљине d=20 цм. Ров се затрпава песком до висине надслоја изнад темена цеви од 30 цм. Остатак рова затрпава се шљунком.

Ширина рова за полагање канализационе цеви Ø250 износи Б=1,2m, за цев Ø600 износи Б=1,4m, за заштитну цев DN400 Б=1,2m. Ископ рова је предвиђен да се ради са разупирањем и металном подградом. У циљу заштите цевовода од смрзавања (објекат се налази у III климатској зони где се јављају температуре и до -20°Ц) предвиђен је надслој изнад темена цеви од минимум 0.80 м. Цеви се полажу на слој песка дебљине d=10цм и d=20 цм. Ров се затрпава песком до висине надслоја изнад темена цеви од 30 цм. Остатак рова затрпава се шљунком.

Планирано измештање цевовода је потребно извести у фази припремних радова како би се онемогућиле евентуалне хаварије током извођења радова. Пре почетка радова неопходно је извршити пробна шлицовања како би се одредио тачан положај

цевовода, а превезивања новог на постојећи водовод треба урадити када се положи комплетна нова траса цевовода.

Обзиром на веома сложену диспозицију комплетне подземне инфраструктуре у Кисачкој улици, која обухвата водоводну мрежу, атмосферску и фекалну канализациону мрежу, телекомуникациону мрежу, електроенергетске каблове, електро мрежу саобраћајне сиганлизације, електро мрежу јавног осветљења, треба обратити посебну пажњу на ископе за полагање новорпојектованих цевовода. У оквиру 9/1.1 – Синхрон план – деоница Нови Сад – Руменка, дат је преглед положаја свих инсталација у оквиру Кисачке улице.

Извођач је у обавези да пре почетка ископа првенствено обавести све надлежне комуналне куће (водовод и канализација, телеком, струја и гас) да обележе места својих инсталација. По извршеном лоцирању инсталација, обавезно направити записник о утврђивању локације инсталације и тек по обостраном потписаном записнику (извођач и представник одговарајуће инсталације) почети са радовима. Након тога је потребно да се ураде пробни ископи дуж трасе на местима укрштања да би се открили подземне инсталације и по потреби заштитиле или изместиле на основу упутства од надлежних органа и тек онда приступи ископима за трасу цевовода.

Приликом извођења радова обезбедити континуирано снабдевање водом корисника. Из тог разлога непходно је водити рачуна о динамици извођења радова. Потребно је првобитно извршити ископ и полагање новог цевовода, затим након одобрења представника ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад о прекиду снабдевања водом на предметној деоници, приступити радовима на повезивању новог цевовода са постојећим у чворовима Ч1 и Ч2.

При изградњи објеката обухваћених овим пројектом потребно је придржавати се мера заштите на раду према важећим прописима за ову врсту радова.

Пројекат је израђен уз примену свих важећих законских аката, норми и прописа који се односе на ову врсту радова, уз усаглашавање са трасама осталих инсталација.

Одговорни пројектант

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА
Масарикова 17
Нови Сад

Наш број: 3.4.20-1255 ММ
Ваш број: ROP-MSGI-28188-LOC-1-HPAP-24/2019
Датум: 29.10.2019.год.

ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ А.Д.
11000 Београд
Немањина бр.6

На основу члана 54 и 55 Закона о планирању и изградњи (Сл.гласник Републике Србије, бр.72/2009, 81/2009.испр., 64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/2014 и 145/2013-УС,31/2019 и 37/2019),Правилника о техничким условима за прикључење на Технички систем за водоснабдевање и технички систем канализације (Сл. лист града Новог Сада бр.13/94) и члана 14. Одлуке о условима и начину организовања послова у вршењу комуналних делатности испоруке воде и уклањања вода (Сл.лист града Новог Сада бр.60/2010, 8/2011-испр.38/2011, 13/2011, 13/2014 и 59/2016),ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад те Првилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара (Сл.гласник републике Србије број 3 од 12.01 2018.) издаје:

УСЛОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Инвеститору Инфраструктура железнице Србије а.д. улица Немањина бр.6/4 Београд, **за модернизацију, реконструкцију и изградњу пруге Београд-Суботица државна граница (Келебија) деоница пруге Нови Сад-Суботица-државна граница(Келбија) у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици** на основу Идејног решења број 2017-728 израђеног септембра 2019 у Београду од стране пројектне куће Саобраћајни институт ЦИП д.о.о. из Београда улица Немањина бр.6/IV и информације о локацији број 350-02-00466/2019-14 0д 01.10 2019.

УКРШТАЊА НОВОПРОЈЕКТОВАНЕ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ СА ИНСТАЛАЦИЈАМА ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Обзиром да Идејним пројектом нису дефинисане све стационаже укрштања водоводних и канализационих инсталација са пругом у даљем тексту поједина укрштања ће бити дефинисана описно са бројевима околних парцела.
У прилогу вам достављамо ситуацију у DWG формату на којој су назначена места укрштања наших инсталација пругом се котама (где су евидентиране).
Положај инсталација на подлогама није у свим случајевима снимљен на терену те су стога наведени подаци информативни.
Стога се налаже пројектанту да на терену извршити додатно снимање објеката и инсталација у циљу тачног дефинисања положаја и кота објеката и инсталација.
ЈКП "Водовод и канализација" не поседује податке о изведености заштите цевовода водовода испод постојећих и планираних колосека пруге као ни податке о котама цевовода.

Постојеће стање инсталација водовода и канализације

Нови Сад

- На стационажи пруге км 76+601,13 у зони постојећег подвожњака Кисачке улице налазе се инсталације ЈКП "Водовод и канализација", доводник воде АСØ600mm и бетонског колектор канализације општег типа 2,5mx1,5m.
- Наспрам дела комплекса железничке станице Нови Сад у коме се налази објекат ЕТП Нови Сад изграђена је канализациона мрежа АС 400mm за одвођење отпадних вода наведеног комплекса која се укршта са постојећом пругом.
- У улици Индустријској у зони постојећег подвожњака налазе се инсталације ЈКП "Водовод и канализација" водовод PEOD110mm те канализационе мреже атмосферске канализације АСØ300mm и АВØ600mm.
- Северно од Руменачког пута у зони парцела 10959/1,10596/0...К.О.Нови Сад лоциран је бетонски колектор атмосферске канализације 2,5mx1,5m који се укршта са постојећим и новопројектованим колосеком пруге.
- Северно од Руменачког пута у зони парцела 470/2,484/1...К.О.Нови Сад лоциран је доводник воде PEOD 560mm(део главног прстена водоснабдевања Града Новог Сада) који се укршта са постојећим и новопројектованим колосеком пруге.

Кисач

- У улици Јаношиковој у Кисачу (код парцеле бр.1756/0 К.О.Кисач) изграђена је водоводна мрежа PVCØ125mm која се укршта са постојећим и новопројектованим колосеком пруге.
- У улици Штуровој водоводна мрежа PVC 100mm се паралелно воде са новопројектованом пругом.

Степановићево

- Западно од улице Његошеве у Степановићеву у зони парцела 966/0 и 965/0...К.О.Степановићево изграђена је водоводна мрежа АСØ80mm која се укршта са постојећим и новопројектованим колосеком пруге.
- У улици Његошевој водоводна мрежа АС Ø 80mm и канализација PVCØ250mm се паралелно воде са новопројектованом пругом.
- У улици Војводе Путника у Степановићеву изграђене су мреже водовода АС Ø100mm и фекалне канализације PVCØ250mm које се укрштају са постојећим и новопројектованим колосеком пруге.
- На ободу Степановићева(део према Змајеву) западно од улице Војводе Степе у зони парцеле 50/0 К.О.Степановићево изграђена је водоводна мрежа АСØ80mm која се укршта са постојећим и новопројектованим колосеком пруге.

Услови укрштања и заштите инсталација

Нови Сад

- Уколико се у зони подвожњака Кисачке улице планирају радови на реконструкцији т.ј. проширењу подвожњака(моста)потребно је заменити постојећу азбест цементну примарну водоводну мреже Ø600mm у зони одвожњака са новим цеводоводом од полиетилена EN12201, полиестера

EN14364 или дуктилног лива EN 545 одговарајућег пречника и исти адекватно заштитити у току извођења радова. Такође је потребно у току извођења радова адекватно заштити и постојећи колектор канализације.

- У зони укрштања постојеће и новопројектоване пруге са канализацијом АС 400mm у зони дела железничке станице код ЕТП потребно је предвидети адекватну заштиту постојеће канализације уколико иста није изведена и за део новог колосека.
- Ако се у улици Индустријској у зони подвожњака планирају радови на реконструкцији т.ј. проширењу подвожњака потребно је за време извођења радова адекватно заштити постојеће мреже водовода и канализације.
- У зони укрштања новопројектоване пруге са колектором атмосферске канализације 2,5mx1,5m (парцеле бр. 10959/1,10596/0...К.О.Нови Сад) потребно је предвидети адекватну заштиту постојећег колектора канализације.
- У зони укрштања новопројектоване пруге са доводником воде PE OD 560mm (парцеле бр.470/2,484/1...К.О.Нови Сад) потребно је урадити замену цевовода-доводника воде од полиетилена са цевоводом од Дуктилног лива EN 545 одговарајућег пречника који положити у инсталациони тунел испод постојећих и новопројектованих колосека брзе пруге.

Кисач

- Постојећу водоводну мрежу PVCØ125mm у улици Јаношиковој у Кисачу адекватно заштитити у зони постојећег и новопројектованог колосека пруге уколико исти није заштићен и у зони новог колосека.
- Пројектом предвидети измештање или заштиту цевовода водовода PVC 100mm ако траса пруге улази у зону водовода.

Степановићево

- Водоводна мрежа АСØ80mm која је лоцирана западно од улице Његошеве у Степановићеву у зони парцела 966/0 и 965/0...К.О.Степановићево је потребно адекватно заштитити у зони постојећег и новопројектованог колосека пруге уколико исти није заштићен и у зони новог колосека.
- Пројектом предвидети измештање или заштиту цевовода водовода и канализације у Његошевој улици ако планирана пруга буде у зони наших инсталација.
- У улици Војводе Путника потребно је испројектовати подвожњак тако да се задржи нормално водоснабдевање корисника те функција уличне канализационе мреже које је било и пре изградње подвожњака на датом простору уз услов да се реконструишу све азбетцементне водоводне мреже у зони предметног простора. За потребе одвођење атмосферских вода са коловоза и околног терена на локацији подвожњака пројектовати црпну станицу канализације атмосферских вода према условима ЈКП "Водовод и канализација".
- На ободу Степановићева(део према Змајеву) западно од улице Војводе Степе у зони парцеле 50/0 К.О.Степановићево изграђену водоводну мрежу АСØ80mm је потребно адекватно заштитити у зони постојећег и новопројектованог колосека пруге уколико иста није заштићена и у зони новог колосека.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ВОДОВОДНУ МРЕЖУ

ЦЕВОВОДИ,ФАЗОНСКИ КОМАДИ И АРМАТУРА:

- Нову водоводну мрежу пројектовати са полиетиленским водоводним цевима PE-100 (ISO-S8) (EN12201) од полиетилена, полиестера EN14364 или дуктилног лива EN 545 за радне притиске од 10bar или неки други задовољавајући цевни материјал ако услови уградње то захтевају .
- Чворишта са два или више затварача пројектовати како у одговарајућим армирано бетонским шахтовима тако и без шахтова (затварачи са уградбеним гарнитурама и капама).
- Чворишта са шахтовима морају бити таквих димензија да се омогући лака монтажа и демонтажа фазонских комада.
- Пројектом разрешити распоред секторских затварача у односу на постојеће и планирано стање те обрадити чворишта и детаље везе новог цевовода са постојећим и планираним уличним водоводним мрежама.
- Чворове водоводне мреже са једним затварачем пројектовати без шахтова (затварачи са уградбеним гарнитурама и капама).
- Предвиђене арматуре и фазонски комади морају бити произведене према стандарду DIN 30677/2 са епоксидном заштитом, (систем са прирубницама) која омогућава уградњу у шахт као и уградњу без шахта.
- Све фазонске комаде у чворовима водоводне мреже предвидети од нодуларног лива(GGG50) са прирубничким спојевима.
- Пројектом решити оваздушење и могућност пражњења цевовода.
- На новој водоводној мрежи предвидети одговарајући број надземних хидраната и исте пројектовати према важећим прописима.
- Видне елементе арматуре, уличне капе и поклопце шахтова нивелационо ускладити са планираним нивелационим решењем.
- На прелазу цевовода испод комуналног уређења предвидети уградњу заштних челичних цеви одговарајућих димензија према статичком прорачуну.

ШАХТОВИ И ПОКЛОПЦИ

- Водоводне шахтове пројектовато од армираног бетона, опремити ливеним пењалицама и одговарајућим поклопцем са изливеним натписом "ВОДОВОД ГРАД НОВИ САД".
- Шахтове пројектовати од армираног бетона таквих димензија да се омогући лака монтажа и демонтажа фазонских комада и арматуре.
- Шахтове опремити пењалицама и одговарајућим ливено-гвозденим поклопцима.
- Поклопци уличних водоводних шахтова у саобраћајници морају бити округли са четвртастим рамом и израђени од нодуларног лива (према стандарду EN124 класа D400) светлог отвора Ø600mm.
- Поклопци уличних шахтова ван саобраћајнице морају бити такође округли са четвртастим рамом и израђени од нодуларног лива(према стандарду EN124 светлог отвора Ø600mm.
- Носивост поклопца и конструкција доње плоче шахта мора одговарати прописаном саобраћајном оптерећењу.
- За шахтове лоциране у саобраћајници носивост поклопца мора бити >400Kn, а изван саобраћајнице>125Kn.

- Коту поклопаца планираних шахтова усагласити са тереном и нивелетом комуналног уређења.

Напомена:

- Уличну водоводну мрежу пројектовати и на основу Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара, Службени гласник Републике Србије број 3 од 12.01 2018.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА КАНАЛИЗАЦИОНУ МРЕЖУ

- Канализациону мрежу до пречника 500mm пројектовати са UKN-PVC канализационим цевима тип S-16 и S-20 (квалитета JUSG.C6.502; JUSG.C6.507) или тип SN-4 и SN-8 (квалитета EN 1401) са одговарајућим фазонским комадима и заптивним елементима) или неки други задовољавајући цевни материјал ако услови уградње то захтевају.
- За веће пречнике канализационе мреже користити коруговане полипропиленске (EN13476 EN1440),полиетиленске (EN13476) или полиестерске канализационе цеви(DIN16869 DIN19565) потребних карактеристика све у зависности од услова уградње.
- Максимална дубина канализационе мреже је 4,0m, а минимална таква да се оствари надслој изнад цеви од 1,3m.
- Извршити проверу носивости цевовода у зависности од дубине укопавања, саобраћајног оптерећења, и врсте материјала којим се ров затрпава.
- Темељење цевовода и обрада рова у "зони цевовода" предвидети у зависности од врсте тла, услова ископа рова, покретног и сталног оптерећења као и механичких карактеристика цевовода.
- Пројектом предвидети позицију снимања специјалном камером канализационе мреже након изградње.

ШАХТОВИ И ПОКЛОПЦИ

- Уличне канализационе шахтове на цевоводима до Ø500mm, пројектовати као округла армирано-бетонска ревизиона окна светлог отвора Ø1.0m.
- Уличне канализационе шахтове на цевоводима преко Ø500mm, пројектовати као квадратна армирано-бетонска ревизиона окна светлог отвора за 0,5m већег од пречника цевовода.
- Шахтове опремити ливеним пењалицама и одговарајућим поклопцем са изливеним натписом "КАНАЛИЗАЦИЈА ГРАД НОВИ САД".
- Веза канализационина цев-шахт мора бити водонепропусна, са еластичним спојем, и исту оствари уградњом одговарајућег уводника у шахт у свему према условима произвођача.
- Поклопци уличних канализационих шахтова у саобраћајници морају бити округли са четвртастим рамом и израђени од нодуларног лива (према стандарду EN124 класа D400) светлог отвора Ø600mm без вентилације са уграђеним заптивним прстеном (као на пример тип REXEL шифра CDPX60КФ), са изливеним натписом "КАНАЛИЗАЦИЈА ГРАД НОВИ САД".
- Поклопци уличних канализационих шахтова ван саобраћајнице морају бити такође округли са четвртастим рамом и израђени од нодуларног лива(према стандарду EN124 светлог отвора Ø600mm без вентилације.

- Носивост поклопца и конструкција доње плоче шахта мора одговарати прописаном саобраћајном оптерећењу.
- За канализационе шахтове лоциране у саобраћајници носивост поклопца мора бити ≥400kn, а изван саобраћајнице≥125kn.
- Коту поклопаца планираних канализационих шахтова усагласити са тереном и нивелетом комуналног уређења.
- Уличне канализационе шахтове пројектовати на међусобном размаку до 50м.

Сливници(за општу и атмосферску канализацију)

- Пројектом обрадити и везе (сливник-мрежа и колектор) те исте пројектовати са могућношћу прикључења на уличне канализационе шахтове секундарне канализације.
- Да би се остварила веза сливника на канализациони шахт, дозвољавамо спајање сливника на сливник, максимално два сливника.
- Сливнике и сливничке везе пројектовати тако да се онемогући повраћај непријатних мириса из канализације(за општи систем канализације).
- Минимум квалитета цевног материјала за канализационе прикључке је UKN-PVC улична канализациона цев минималног пречника Ø200mm, ТИП S-16 и S-20 (квалитета JUSG.C6.502; JUSG.C6.507) или неки други задовољавајући цевни материјал ако услови уградње то захтевају

ЦРПНЕ СТАНИЦЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Локација црпне станице

- Локација црпне станице мора бити приступачна моторним возилима службе за одржавање и то при свим временским условима.
- Површина парцеле за изградњу црпне станице мора бити мин.10,0mx10,0m.
- Парцела на којој се налази црпна станица мора бити у власништу Града Новог Сада.
- Црпну станицу лоцирати ван подвожњака, висински на нивоу пруге због могућности прилаза црпној станици возилом са руком и могућности одржавања у условима плављења.
- Због близине контактне мреже црпну станици и прилаз лоцирати тако да се обезбеди безбедан прилаз црпној станици возилом са руком.
- Приступни пут и плато црпне станице ускладити тако да се омогући нормалан приступ и маневрисање возила IVECO Rival.
- Уз црпну станицу мора постојати чврста подлога - плато црпне станице који мора омогућити маневрисање моторног возила за одржавање (камион са руком) приликом подизања пумпи и слично.
- Изнад црпне станице не смеју да се налазе постојеће или будуће електричне, телефонске и друге инсталације које би ометале подизање пумпи и друге опреме.
- Објекат црпне станице не мора да поседује прикључак за воду.

Објекат црпне станице

- Црпну станицу канализације пројектовати као армирано бетонски објекат шахтног типа.

- Објекат црпне станице пројектовати из три дела: уливна грађевина, црпни базен и шахт затварачнице. У појединим случајевима део црпне станице може да буде и изливни шахт, уколико се налази уз саму црпну станицу.

Уливна грађевина

- Уливну грађевину црпне станице пројектовати тако да се обезбеди место за уградњу опреме за аутоматско уклањање крупних механичких нечистоћа т.ј. уређај аутоматско фино вертикално сито.
- Уградња корпе за уклањање крупних механичких нечистоћа се може допустити искључиво уз посебно одобрење Предузећа при чему је у том случају уливну грађевину потребно испројектовати тако да омогућује накнадну монтажу аутоматског чистача.
- Црпна станица и опрема за уклањање механичких нечистоћа морају бити одговарајуће конструкције која омогућује прелив и доток отпадне воде у црпни базен у случају загушења или квара претходно поменуте опреме.
- На улазу у уливну грађевину обавезан је вентил за затварање дотока.
- Пројектом треба дати и решење препумпавања отпадне воде у случају хаварије на црпној станици.

Црпни базен

- Црпни базен пројектовати тако да поред одговарајуће радне запремине омогући смештај пумпи, припадајућих цевовода, пратеће опреме као и простор за силазак и рад особља за одржавање.
- Конструкција црпног базена, распоред опреме као и избор радних нивоа треба да онемогућава таложење муља и да омогући умирење дотока отпадне воде како не би долазило до проблема у раду пумпи и црпне станице.
- Распоред пумпи са међусобним растојањима и растојањима до зидова и дна црпног базена треба да буде у складу са препорукама произвођача пумпи.
- Црпни базен мора поседовати одговарајућу вентилацију, израђену од цеви од нерђајућег челика. Вентилационе цеви постављене су тако да не ометају приступ и отварање поклопаца црпне станице или електроормана.
- У базену црпне станице предвидети место за једну прохромску сајлу на чијем крају ће бити везан тег а уз сајлу ће бити привезана два пловна нивостата ("старт и стоп пумпи у нужном режиму рада“)

Шахт затварачнице

- Уз црпну станицу на потисном делу се пројектовати шахт затварачнице за смештај неповратних и запорних вентила.
- У случају дужег заједничког потисног цевовода у шахту затварачнице предвидети посебан крађи вод са запорним вентилом чијим се отварањем потисни цевовод може испразнити у црпни базен.
- Конструкционо решење затварачнице мора да омогући лаку монтажу и демонтажу арматура, у случајевима где је неопходно треба користити монтажно-демонтажне комаде.
- Димензије шахта и отвора затварачнице морају омогућити лак приступ арматурама и рад особља на монтажи и демонтажи истих.

Опрема

<u>Пумпе и пратећа опрема</u>

- Пумпну станицу пројектовати са три пумпе, радном и две активне резервне пумпе у базену. Рад пумпне станице мора бити аутоматски према нивоу у црпном базену и управљан је од стране локалног контролера при чему пумпе раде циклично.

- У случају већих дотока све пумпе могу да буду у погону истовремено, при чему се приликом раста нивоа пумпе укључују степенасто док је искључење свих пумпи на једном нивоу.
- Пројектом је обавезно приказати хидраулички прорачун са избором пумпе.
- Пројектом је потребно дефинисати ниво укључења појединих пумпи, искључење пумпи, заштиту рада на суво и алармни ниво. При томе треба показати да број укључења пумпи у току једног часа у најнеповољнијем случају не прелази максимално допуштену вредност.
- Минимална димензија потиса пумпе је DN80. Пумпе мањих димензија се могу допустити искључиво уз посебно одобрење Предузећа.
- Пумпе морају бити у изведби са бравом и монтирају се на потисну конекцију са луком и стопом.
- За подизање пумпе предвидети полиестер траке израђене у складу са EN1492 одговарајуће носивости и дужине. Полиестер трака се након монтаже пумпе качи о куку од нерђајућег челика која је монтирана на горњој плочи црпне станице.
- За пумпе предвидети постоље са вођицама.
- Вођице за пумпе пројектовати од округлих цеви нерђајућег челика.
- Вођице морају бити доњим крајем ослоњене на стопу са луком, а горњим крајем преко носача вођице везане за горњу плочу.
- Предвидети утопне пумпе моноблок конструкције намењене за транспорт отпадне воде која може да садржи чврсте и влакнасте материјале. Ради унификације опреме предност се даје пумпама које задовољавају следећу спецификацију:
- Пумпа поседује полуотворено вишеканално радно коло (semi open multi vane impeller). Радно коло има могућност аксијалног померања приликом наиласка већих механичких нечистоћа како би исте лакше прошле кроз пумпу. Материјал радног кола је EN-GJL 250, ивице радног кола су повећане тврдоће минимално 45 HRC до дубине 4 mm. На посебан захтев Предузећа материјал радног кола може бити од „тврдог гвожђа“ у складу са EN GJN-HB555 (5.5610).
- Кућиште пумпе је опремљено са упресованим улошком са жлебом. Уложак пумпе је замењив. Зазор између радног кола и улошка пумпе је подесив. Материјал кућишта и улошка је EN-GJL 250.
- Ротор мотора и радно коло су смештени на истом вратилу. Материјал вратила пумпе је нерђајући челик 1.4057 или AISI 431.
- Заптивање се остварује тандем системом механичких заптивки. Заптивке не захтевају одржавање нити подешавање. Материјали заптивки морају да поседују отпорност на дејство радног флуида у току радног века заптивке.
- Лежајеви пумпе су трајно подмазани без потребе за одржавањем у току радног века лежаја.
- Електромотор је трофазни кавезни асинхрони мотор смештен у кућиште које омогућава потапање мотора минимално до дубине 20 m у складу са IEC 60034 класа заштите IP68. Материјал кућишта мотора је EN-GJL 250. Класа изолације намотаја статора H (180°C).
- Хлађење мотора је околном отпадном водом или са плаштом за хлађење са мешавином монопропилен гликол/вода.
- Пумпа је опремљена термоконтактима у намотајима статора мотора и сензором продора течности у мотор. На посебан захтев Предузећа пумпа се може опремити и другим сензорима.
- Сви вијци и навртке на пумпи, а које су изложене дејству радног флуида су израђене од нерђајућег челика.

- Карактеристика пумпе тестирана у складу са ISO 9906.

Опрема за механичко уклањање нечистоћа

- У уливној грађевини црпне станице није подребно предвидети корпу нити опрему за аутоматско уклањање крупних механичких нечистоћа обзиром да се планира изградња прихватних канала за атмосферску воду са решеткама и песколовом.

Потисни цевоводи у објекту црпне станице

- Потисни цевоводи у објекту црпне станице пројектовати од цеви и фазонских комада од нерђајућег челика (AISI 304). Димензије цеви у складу са EN 10220 серија 1.
- Минимални пречник потисног цевовода је DN80. Мањи пречници се могу допустити искључиво уз посебно одобрење Предузећа.
- Потребна дебљина зида цеви се добија прорачуном и треба да задовољи сва напрезања која се могу јавити током експлоатације.
- Спајање појединих елемената цевовода се врши прирубницама у складу са EN 1092-1. Прирубнички спојеви ради унификације опреме требају бити PN10.
- Сви вијчани спојеви су од нерђајућег челика.
- За ослањање цевовода предвидети ослонце одговарајуће носивости. Ослонци цевовода морају бити начињени од нерђајућег челика.
- Излазне цевоводе из 3 пумпе пројектовати за сваку пумпу понаособ до шахта за умирење,а потом једним цевоводом до уливног шахта.

Арматуре

Засуни

- Као запорне арматуре користити засуне и исте пројектовати у посебном шахту.
- Уколико предвиђени простор на улазу у црпну станицу не дозвољава монтажу засуна, могу се предвидети други типови затварача при чему исти морају бити погодни за рад у потопљеним условима, те је за сваки посебан случај потребно писмено одобрење Предузећа. Затварач уливне грађевине потребно је да поседује продужено вретено да се може отворити без силаска у објекат док су затварачи у затварачници са ручним точком.
- Засуни морају бити са меким заптивањем израђени у складу са EN 1074 и намењени за отпадну воду.
- Дужина засуна у складу са EN 558, димензије прирубница у складу са EN 1092-2. Прирубнички спојеви ради унификације опреме требају бити PN10.
- Заптивање засуна у складу са EN 12266-1, klasa A.
- Материјал тела засуна и запорни орган је дуктилни лив EN-JS 1030 (GGG-40).
- Запорно тело засуна пресвучено са NBR пресвлаком.
- Вратило је начињено од нерђајућег челика, заптивање вратила без одржавања.
- Сви вијци и навртке су од нерђајућег челика.
- Спољашња и унутрашња антикорозивна заштита епокси пресвлаком дебљине
- >250 µm, у складу са GSK
- Неповратни вентили
- Предвидети неповратни вентили у изведби са куглом или са клапном у складу са EN 12334 и намењени за отпадну воду.
- Дужина вентила у складу са EN 558, димензије прирубница у складу са EN 1092-2. Прирубнички спојеви ради унификације опреме требају бити PN10.
- Материјал тела вентила дуктилни лив EN-JS 1030 (GGG-40).
- Запорна кугла пресвучена са NBR пресвлаком, клапна са заптивањем NBR.
- Сви вијци и навртке од нерђајућег челика.

- Спољашња и унутрашња антикорозивна заштита епокси пресвлаком дебљине >250 µm, у складу са GSK

Ваздушни вентили

- Уколико је неопходна уградња ваздушних вентила, исти морају бити у изведби за отпадну воду.

Браварија

Поклопци

- Покривне поклопце уливне грађевине, базена и шахта затварачнице пројектовати од нерђајућег челика носивости минимално на пешачко оптерећење.
- Поклопци морају бити одговарајућих димензија које омогућују монтажу/демонтажу опреме као и силазак особља које ради на одржавању црпне станице.
- Горње површине поклопаца су у противклизној изведби.
- Поклопци су са шаркама, а катанцима су обезбеђени од неовлашћеног приступа.

Мердевине

- За силазак особља пројектовати мердевине од нерђајућег челика одговарајућих димензија и носивости.
- Међусобно вертикално растојање газишта пречки мердевина не сме да буде веће од 300 mm.
- Удаљност пречки мердевина од зида објекта не сме да буде мања од 150 mm.
- Странице мердевина су на међусобном растојању од 400 mm. Мање растојање се може прихватити само у изузетним случајевима при чему минимално растојање износи 300 mm.
- На местима за силазак на горњој плочи поред отвора поставити рукохвате, материјал нерђајући челик. Предвидети место за качење појаса за заштиту од пада.

Ограда

- Око објекта црпне станице пројектовати ограду којом се спречава неовлашћени приступ. Црпна станица без ограде се може допустити искључиво уз посебно одобрење Предузећа.

Додатне напомене

- Сва опрема од нерђајућег челика, ако није другачије назначено, мора бити минимално у квалитету EN 1.4301 / AISI 304.

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ДЕО

- Пројектом предвидети постављање самостојећег, двокрилног, полиестерски ојачан стакленим влакнима, главног расклопног блока црпне станице, постављеног на типски темељ;
- Електро орман(расклопни блок) лоцирати напољу непосредно уз сам шахт;
- Главни разводни орман мора задовољити степен механичке заштите IP65, мора бити отпоран на механичке ударе, UV зрачење и киселине;
- Спољашња врата главног расклопног блока морају бити опремљена типском бравицом са типским кључем који одовара типском кључу који користи сектор Канализација ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад;

- Главни разводни орман мора бити опремљен унутрашњим вратима са кључем, на која ће се монтирати сва локална управљачка и индикациона опрема (СТАРТ/СТОП тастери, изборне склопке, светлосна сигнализација стања и грешака и др.)
- Димензије главног разводног ормана треба да буду минимум 1500x1000x420mm (спољашња димензија):
- Пројектом предвидети постављање пролазног ормана израђеног од полиестера ојачаног стакленим влакнима, степена механичке заштите IP65 минимум, минималних димензија 500x500x312mm;
- Пожељно је да оба разводна ормана имају типско постоље;
- Сва заштитна, склопна, управљачка електротехничка опрема мора бити од реномираних произвођача (Schrack, Moeler, AEG, ABB, SchneiderElectric i sl.)
- Пројектом предвидти три ражима рада: 1. Ручно; 2. Аутоматски (PLC); 3. Нужни (преко пловних нивостата – ниво склопки и елементарне аутоматике);Предвидети две трофазне (леви и десни смер) и једну монофазну прикључницу(ЗУДС склопка)
- Предвидети амперметре за мерење ел. струје погонских електромотора пумпи на унутрашњим вратима главног разводног ормана
- Предвидети догревање унутрашњости расклопног блока;
- Пројектом предвидети и прорачуном доказати избор ДЕА за потребе резервног напајања црпне станице;
- Предвидети прикључак за мобилни агрегат димензионисан према претходно урађеном прорачуну;
- Предвидети LED спољашње ел.осветљење манипулационог простора црпне станице;
- За потребе аутоматског укључивања спољашњег ел.осветљења предвидети астрономски часовник;
- Пројектом предвидети кабловску канализацију између главног расклопног блока и пролазног ормана;
- Продоре кроз АБ конструкцију за пролаз каблова
- Предвидети ткзв темаљни уземљивач

<u>Део даљинског надзора и управљања</u>:

- За управљање радом црпне станице предвидети опрему која је типизирана за црпне станице канализације које су дате на управљање ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад:
- ОдабирPLC ускладити са униформним решењем ЈКП" Водовод и канализација" Нови Сад
- Пројектом предвидети пренос података са ЦС у удаљени постојећи надзорни центар (ККЦ);
- PLC треба да изврши аквизицију свих сигнала који су од значаја за праћење рада црпне станице.
- PLC треба по нивоу да изврши управљање црпном станицом
- Пренос података се врши GPRS-ом у редовним радним режимима и SMS-ом у случају престанка рада GPRS-а
- За потребе преноса података предвидети модем за индустријске радне услове као тип усвојен од стране ЈКП"Водовод и канализација" Нови Сад

- На унутрашњим вратима главног расклопног блока, предвидети монтажу графичког тач панела, дијагонале 8“, опремљеног RS-232 и RS-485 портом за комунуикацију као и мини или микро USB портом за програмирање;
- У оквиру PLC конфигурације обавезно предвидети картицу са аналогним струјним (4-20mA) улазима;
- Предвидети мерење и даљински пренос радне струје погонског електромотора пумпе;
- Предвидети континуално мерење нивоа отпадне воде у базену црпне станице. За потребе мерења исклучиво користити хидростатичку сонду нивоа која је усвојена од стране ЈКП"Водовод и канализација" Нови Сад. Сонда треба да буде у базен спуштена кроз цеви од нерђајућег челика Ф2,5“.
- Предвидети DC UPS са аутономијом од 2 часа у случају безнапоснког стања;
- Сигнали које је неопходно аквизирати и пренети у ККЦ(SCAD-A):
- Стања заштитне опреме електромтора
- Положај изборних прекидача
- Стања нивосклопки – пловака
- Мерење нивоа
- Мерење струја погонских електромотора
- Сигнал провале – активира трубу 30с након детекције уколико се не квитује аларм
- Статус релеја асиметрије фаза
- Стање напајања ДЦ УПС-а (аларм батерије и начин напајања)
- Пројектом предвидети проширење постојеће SCAD-а ККС у светлу нове пумпне станице
- Предвидети у пројектно техничкој документацији(предмеру)испоруку апликативног софтвера (PLC) кориснику т.ј. ЈКП"Водовод и канализација" Нови Сад
- Обавезна консултација приликом израде пројекта са ЈКП"Водовод и канализација" Нови Сад
- Пројекат електротехничког дела дати у посебној свесци
- Цртеже урадити у ACAD-u DWG формат (ACAD 2007)

Потисни цевоводи

- На основу одговарајућег хидрауличког прорачуна димензионисати потисни цевовод канализације.
- Цевовод пројектовати са цевима од дуктил лива(EN598) или полиетилена(PE100 ISO4427) за радни притисак од 10bar одговарајућег пречника уз услов да пречник цевовода није мањи од Ø80mm.
- Предвиђени затварачи морају бити за радне притиске од 10bar произведени према стандарду ISO 9001 са епоксидном заштитом.
- Уграђени фазонски комади морају бити од полиетилена или дуктилног лива(EN598).
- Хоризонталне и ветрикалне ломове на потисном цевоводу савладати са више лукова благих кривина.
- На потисном цевоводу дати решење за пражњење и оваздушење цевовода те одговарајуће секторске затвараче са фазонским комадом за пражњење деоница цевовода.

- Извршити проверу носивости цевовода у зависности од дубине укопавања, саобраћајног оптерећења, и врсте материјала којим се ров затрпава.
- Темељење цевовода и обрада рова у "зони цевовода" предвидети у зависности од врсте тла, услова ископа рова, покретног и сталног оптерећења као и механичких карактеристика цевовода.

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ ИНСТАЛАЦИЈА ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Железничка станица Нови Сад

На стационажи брзе пруге km 77+010,00 лоцирна је железничка станица Нови Сад која је прикључена на водоводни и канализациони систем Града Новог Сада.
Са јужне стране железничке станице изграђене су водоводне мреже АСØ100mm и АСØ150mm, док су водоводне мреже већег пречника АСØ250mm и PE OD600mm изграђене на Булевару Јаше Томића.
Јужно од железничке станице изграђене су мреже опште канализације АСØ400mm АСØ600mm.
На простору железничке станице нема атмосферске канализације већ се атмосферске воде упијају у околни терен или сливају према нижим теренима.

Објекат ЕТП Нови Сад

Део комплекса железничке станице Нови Сад (улица Корнелија Станковића б.б.) у коме се налази објекат ЕТП Нови Сад прикључен је на систем водовода и канализације Града Новог Сада. Уколико се пројектом предвиђају за предметни објекат нови прикључци водовода и канализације исте реализовати на унутрашње инсталације изграђене у комплексу.

Потходник перон и настрешница у ТПС Нови Сад

На стационажи брзе пруге 79+321,84 планирана је изградња потходника перона и настрешнице у ТПС Нови Сад.
На предметном простору нема изграђених инсталација водовода и канализације које су у надлежности ЈКП "Водовод и канализација",те стога ни нема услова за прикључење објеката на исту.

Објекат ЕВП Нови Сад

На простору предвиђеном за изградњу ЕВП Нови Сад нема изграђених инсталација водовода и канализације које су у надлежности ЈКП "Водовод и канализација",те стога ни нема услова за прикључење објеката на исту.

Распутница Сајлово

На стационажи брзе пруге 80+680,77(К.П. 462 и 463) изграђена је зграда СС и ТК која није прикључена на систем водовода и канализације Града Новог Сада обзиром да на предметном простору нема изграђене инсталације водовода и канализације.
Стога нема ни услова за прикључење новопројектоване зграде СС и ТК са отправником возова на систем јавног водовода и канализације.

Станица Руменка

На стационажи брзе пруге 84+043,71 планирана је изградња зграде СС и ТК са отправником у службеном месту Руменка.
Простор на коме се планира изградња инсталација зграде СС и ТК са отправником возова нема изграђене инсталације водовода и канализације те стога нема ни услова за прикључење новопројектоване зграде на систем водовода и канализације Града Новог Сада.

Станица Кисач

На стационажи брзе пруге 90+381,13 станице Кисач изграђени су објекти станичне зграде и зграде СС иТК који се реконструишу и дограђују.
У улици Железничкој изграђена је водоводна мрежа PVCØ150mm и PVCØ125m.
Са предметих водоводних мрежа се може реализовати водоводни прикључак уколико постоје није одговарајући.
Улица Железничка нема изграђену мрежу фекалне канализације те стога нема ни услова за прикључење објекта на канализациону мрежу.

Станица Степановићево

На стационажи брзе пруге 97+058,16 планирана је изградња новог објекта ССи ТК са отправником возова на парцелама 1325 и 1324 К.О.Степановићево.
Планирани објекат излазина улицу Војводе Путника која је опремљена уличним мрежом водовода АСØ80mm и мрежом канализације отпадних вода PVCØ250mm.
Прикључење планираног објекта планирати на мреже водовода и канализације.улице Војводе Путника.

УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ ОБЈЕКАТА НА СИСТЕМ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ

ВОДОВОД

- Кад се створе услови за прикључење инвеститор је дужан поднети ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад захтев за прикључење на систем јавног водовода.
- **За инсталације санитарне воде ЈКП "Водовод и канализација" обезбеђује притисак у уличној мрежи 2,5bar у нормалним условима водоснабдевања.**
- **За инсталације хидрантске мреже ЈКП "Водовод и канализација" обезбеђује минимални притисак од 0,5bar при протоку од 5l/sec у нормалним условима водоснабдевања.**
- за смештај водомера обезбедити ревизионо окно (шахт за водомере) који треба пројектовати одговарајућих димензија, а према посебним условима ЈКП "Водовод и Канализација" и то на приступачном месту 0,5m иза регулационе линије. Минималне димензије водомерног шахта су 1,0mx1,0mx1,2m дубине. Димензије водомерног склоништа са два или више водомера зависе од броја и димензија водомера. У посебним случајевима локацију и димензију водомерног склоништа одређује техничко лице из предузећа. Исти изградити од бетона или опеке и опремити пењалицама и одговарајућим округлим поклопцем мин. пречника 0,6m.
- хидрауличким прорачуном (приложити га у пројекту) доказати да планирани прикључак задовољава потребе водоснабдевања планираних потрошача.

- пројектант унутрашњих инсталација водовода за планирани објекат, дужан је да у главном пројекту хидрауличким прорачуном искаже потребан пречник водоводног прикључка.
- хидрантску мрежу пројектовати као засебан систем са уградњом посебног водомера или заједно са санитарном мрежом преко јединственог водомера. У том случају инсталација се мора одвојити одмах иза водомера, односно уређаја за повишење притиска (уколико је он неопходан).
- инсталације хидрантске мреже морају бити од челичних цеви.
- за смештај уређаја за повишење притиска мора се обезбедити посебна просторија одвојена од просторије за водомере.
- на објектима који захтевају два уређаја за повишење притиска (за санитарну и хидрантску мрежу) дозвољава се уградња једног заједничког уређаја за обе мреже уз услов постављања једног комбинованог водомера.
- уређај за повишење притиска мора да обезбеди довољан притисак на највишем хидранту (2,5bar при максималном протоку), а да при том не угрози бојлере у приземљу, односно сутерену (до 5bar).
- ЈКП "Водовод и канализација" ће издати техничке услове за прикључење са уградњом једног заједничког уређаја за повишење притиска тек по добијању сагласности од Одељења противпожарне полиције (обзиром да уређај мора задовољити тражене противпожарне услове).
- кроз склониште за водомере и просторију за водомере није дозвољено провлачити друге инсталације.
- пре издавања грађевинске дозволе инвеститор има обавезу да склопи уговор о изградњи водоводног прикључка са ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад, а на основу понуде за изградњу (пројектовање и грађење) израђене од стране ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад.
- Уколико на предметној парцели већ постоји снабдевање водом из бунара, СТРОГО ЈЕ ЗАБРАЊЕНО повезивање инсталација бунарске воде и инсталација које су прикључене на градски систем водоснабдевања.

КАНАЛИЗАЦИЈА

- Кад се створе услови за прикључење, инвеститор је дужан поднети захтев за прикључење на систем јавне канализације.
- пројектант унутрашњих инсталација канализације за планирани објекат, дужан је да у главном пројекту хидрауличким прорачуном искаже потребан пречник канализационог прикључка.
- унутрашње инсталације канализације сведе на прикључни шахт чији положај мора бити лоциран унутар парцеле корисника на 0,5m од регулационе линије (у пасажу објекта ако га има)
- канализациони шахт није дозвољено поставити у зони инвалидске рампе и испред улазних врата у зграду.
- прикључни шахт поставити тако да се омогући изградња канализационог прикључка управно на канализациону мрежу
- прикључни шахт мора бити приступачан за специјална возила за интервенције на прикључку.
- изградити прикључни шахт према условима ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад. Услови за изградњу прикључног шахта су следећи:
  -прикључни шахт мора бити изграђен од бетона (готових бетонских елемената или изливен у оплати) или озидан пуном опеком (омалтерисан изнутра цементним

малтером до црног сјаја), са армирано бетонском доњом и горњом плочом, опремљен пењалицама и одговарајућим ливено гвозденим или дуктилним поклопцем светлог отвора 0,6m
- минималне унутрашње димензије прикључног шахта су 0,8m×0,8m за квадратни пресек или 0,8m у пречнику за кружни пресек
-минимална дубина прикључног шахта је 1,5m мерено од коте саобраћајница до коте доње плоче прикључног шахта (због несметаног укрштања канализационог прикључка са уличним инсталацијама). Уколико се ревизиони шахт изводи изнад темељне плоче, темељну плочу формирати тако да се испуни овај услов. Свака измена дубине канализационог шахта мора бити уз сагласност ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад.

- кинета се ради од набијеног бетона након спајања прикључка (прикључне цеви) са прикључним шахтом
- уколико је за изградњу објекта за који се тражи прикључак потребно обарање нивоа подземних вода, инвеститор је дужан да од ЈКП "Водовод и канализација" Н. Сад затражи сагласност за упуштање подземне воде из депресионих бунара и иглофилтерских система у јавну канализацију.
- јавном канализацијом отпадних вода одводе се само отпадне воде, а јавном канализацијом атмосферских вода одводе се само атмосферске воде. Јавном канализацијом заједничког система одводе се отпадне и атмосферске воде комбиновано. (Одлука о условима и начину организовања послова у вршењу комуналних делатности испоруке и одвођења вода, "Сл.лист Града НовиСада", бр.25/2002, члан 6.)
- подрумске, сутеренске просторије и базене није дозвољено гравитационо повезивати на јавну канализациону мрежу. Ове случајеве решавати аутономним системом за препумпавање отпадних вода.
- пре издавања грађевинске дозволе инвеститор има обавезу да склопи уговор о изградњи канализационог прикључка са ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад, а на основу понуде за изградњу (пројектовање и грађење) израђене од стране ЈКП „Водовод и канализација“ Нови Сад.
- код пројектовања одвода употребљених вода поступити по Одлуци о санитарно-техничким условима за испуштање употребљених вода у јавну канализацију (Сл. лист града Новог Сада број 17/93).
- пројектовање и извођење прикључка канализације, као и његова реконструкција су у **ИСКЉУЧИВОЈ** надлежности ЈКП "ВиК" Нови Сад

ОПШТИ УСЛОВИ УКРШТАЊА ИНСТАЛАЦИЈА

- Код паралелног вођења инсталација минимално хоризонтално одстојање не сме бити мање од 1,0m. Код укрштања инсталација под углом од 90º (а не мањим од 45º) одстојање не сме бити мање од 0,5m.
- Задате вредности су растојања од спољне ивице пројектованих инсталација или објеката до спољне ивице инсталација и објеката водовода и канализације.
- Уколико није могуће испоштовати тражене услове пројектом предвидети одговарајућу заштиту инсталација и објеката водовода и канализације.
- Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих водоводних и канализационих инсталација и објеката, нити до угрожавања нормалних услова одржавања и несметаног пружања услуге корисницима. Мора бити обезбеђен адекватан приступ

постојећим инсталацијама и објектима водовода ради неопходног одржавања или евентуалних интервенција на њима.

- Уколико постоји потреба за измештањем постојећих инсталација и објеката водовода и канализације, све трошкове сноси инвеститор изградње. Наведеним радовима мора присуствовати овлашћени представник (директивни надзор) испред ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад , са свим правима и обавезама које му по закону припадају.
- Радове у непосредној близини инсталација водовода и канализације изводити искључиво ручним алатом, уз максималну пажњу и уз предузимање свих потребних мера заштите. Уколико приликом извођења радова ипак дође до оштећења инсталација и објеката водовода и канализације, инвеститор радова је дужан да ЈКП"Водовод и канализација" Нови Сад надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове отклањања оштећења и накнаду губитка услед цурења воде односно прекида пружања услуге корисницима).
- Уколико директивни надзорни орган није задовољан са динамиком и квалитетом измештања или отклањања оштећења на објектима и инсталацијама водовода и канализације може ангажовати оперативу ЈКП"Водовода и канализације" Нови Сад или подобног подизвођача, све о трошку инвеститора.
- Ако у току важења ових услова настану промене које се односе на ситуацију трасе односно локацију предметног објекта, инвеститор је у обавези да промене пријави и затражи промену услова

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

- Осам дана пре почетка радова инвеститор је у обавези да званично обавести ЈКП "Водовод и канализација" о датуму почетка извођења радова и именима шефа градилишта и надзорног органа. Такође дужан је да од самог почетка радова омогући директиван надзор од стране представника ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад. Радови не могу почети пре дефинисања положаја инсталација и објеката водовода и канализације на терену.
- Уколико би у току извођења радова дошло до оштећења или измештања постојећих инсталација и објеката водовода и канализација све трошкове настале њиховим отклањањем, као и штету насталу оштећењем истих сноси инвеститор изградње.

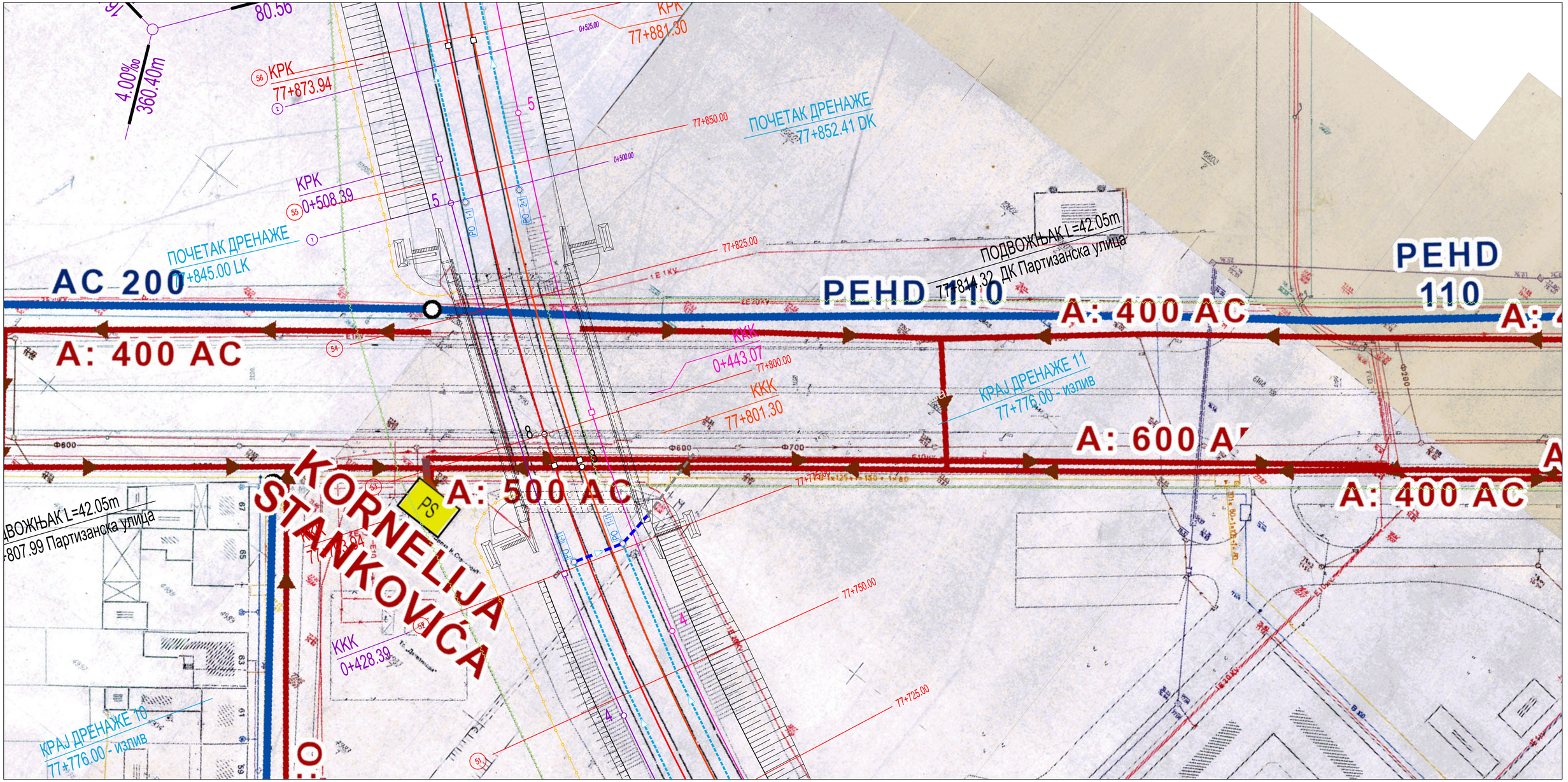
Рок важења издатих Услова за пројектовање (број:3.4.20-1255) је све време важења локацијских услова издатих у складу са њима, односно до истека важења грађевинске дозволе.

Руководилац Сектора „Инвестиционо техничког"

Darko Malešević
1392516262-1611972800034

Digitally signed by Darko Malešević
1392516262-1611972800034
DN: c=RS, l=Novi Sad, o=08041083 JKP VODOVOD I KANALIZACIJA NOVI SAD, ou=100237118 Administracija, cn=Darko Malešević 1392516262-1611972800034
Date: 2019.10.31 11:11:24 +01'00'

Дарко Малешевић, дипл. инж. маш.


80.56
4.00‰
360.40m
КРК
77+873.94
КРК
77+881.30
0+525.00
77+850.00
0+500.00
ПОЧЕТАК ДРЕНАЖЕ
77+852.41 DK
КРК
0+508.39
ПОЧЕТАК ДРЕНАЖЕ
77+845.00 LK
AC 200
PEHD 110
ПОДВОЖЊАК L=42.05m
77+844.32 ДК Партизанска улица
PEHD 110
A: 400 AC
77+825.00
A: 400 AC
ККК
0+443.07
77+800.00
ККК
77+801.30
КРАЈ ДРЕНАЖЕ 11
77+776.00 - излив
A: 600 A
A: 500 AC
A: 400 AC
ПОДВОЖЊАК L=42.05m
77+807.99 Партизанска улица
KORNELIJA STANKOVIĆA
PS
ККК
0+428.39
77+750.00
77+725.00
КРАЈ ДРЕНАЖЕ 10
77+776.00 - излив

1. ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ХИДРОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Све позиције предмера и предрачуна радова обухватају, поред описа појединачних ставки, сав рад, материјал, механизацију, помоћни алат, трошкове и зараду предузећа потребних за квалитетан и комплетан завршетак описане позиције.

Извођење радова

1. Пре почетка радова Извођач мора да изврши снимање и обележавање трасе и објеката на њој, постави мрежу привремених репера помоћу којих ће у току градње вршити сталну контролу кота и праваца. Извођач нема право да уговорени посао у целини или делимично уступи трећем лицу без писмене сагласности Надзора. Радови се морају изводити у свему према овим условима и другим прописима за ову врсту радова. Уколико у току извођења, неки од тих прописа претрпи измене, допуне или се усвоји нови, извођач је дужан да по њима поступи без накнаде.
2. Материјал за извођење уговорених радова мора одговарати важећим стандардима или другим признатим прописима за ту врсту материјала. Уз сваку испоруку материјала (цеви, фазонски комади, итд.) мора се доставити атест да је исти испитан и одговара прописима. Извођач је одговоран за сав уграђени и неуграђени материјал и изведене радове до коначне предаје, односно добијања употребне дозволе.
3. Радови се морају изводити у свему према пројекту, уговору и овим условима. Уколико постоји нека неусаглашеност Извођач је дужан да благовремено Надзору предложи решење уз сагласност Пројектанта. За сваку евентуалну измену мора да постоји писмена сагласност Пројектанта и Надзора. Извођач мора да организује радове тако да материјал и ровови не ометају радове других Извођача на градилишту. Дужан је, такође, да плати сва закашњења и штету коју својим радовима нанесе другим извођачима.
4. Ископ рова, затрпавање и набијање насипа мора се изводити у свему према опису из пројекта. Цеви се могу полагати само на испланирану подлогу и након провере кота нивелманским инструментом. Полагање цевовода дозвољава Надзор (уписом у дневник). Приликом полагања цевовода, кота дна канала сваке цеви се мора контролисати нивелманским инструментом. Спојеве цеви треба тако извести да буду непропустљиви. Материјал и начин спајања за сваку врсту цевовода одређен је пројектом. Не сме се почети са затрпавањем рова пре него што се цевовод испита на вододрживост. Надзор прегледа положени цевовод, исправност спојева, трасу, контролише висинске коте из профила који му извођач доставља и дозвољава (уписом у дневник) затрпавање рова. Набијање ровова се мора вршити у слојевима до 30цм. Да би се омогућило насипање и набијање у слојевима до 30цм, оплата се мора извлачити тако да се онемогући обрушавање страница рова.
5. Ако се деси да је ров прокопан на дубини већој од пројектоване, додавање материјала мора бити у слојевима са набијањем механичким средствима до одређене збијености. На таквим местима мора се обавезно контролисати збијеност. У овом случају трошкови рада и материјала падају на терет Извођача и Инвеститор их неће посебно плаћати.
6. Снижење нивоа подземне воде ће се вршити методом коју предложи Извођач на основу геомеханике тла и техничке опремљености. Забрањено је црпљење воде директно из рова, а нарочито код већ завршених и примљених деоница. Цеви се могу полагати само у рововима без воде.

7. Дужност извођача је да до коначне предаје, односно добијања употребне дозволе обезбеди инсталације и објекте од механичког оштећења, запушавања, бесправног коришћења и слично.
8. Испитивање и пражњење цевовода може се вршити само уз сагласност Надзора. Забрањено је пражњење довода у ископани ров. Све трошкове за прераду спојева или поправке неквалитетно изведених радова сноси Извођач.
9. Извођач је дужан да уради и све радове (са свим потребним материјалима) који нису обухваћени пројектом, ако су исти неопходни за нормално функционисање инсталације или усаглашавање са постојећим прописима. Извођач мора да преда инсталацију исправну за правилно функционисање.
10. На местима укрштања са другим инсталацијама мора се извршити обезбеђење од слегања или каснијег оштећења у току експлоатације.
11. Извођач је дужан да обезбеди катастар подземних инсталација, да на време (пре затрпавања) изврши геодетско снимање и изради Пројекат изведеног објекта.
12. Извођач је дужан да цевоводе, са објектима на њима, преда Инвеститору на коришћење и одржавање и да достави писани документ о томе**.** Одржавање изведених радова и уграђене опреме, до предаје објекта, је обавеза Извођача радова.

Обрачун рада и плаћање

Радове на водоводу и канализацији извести у свему према пројекту, чији су саставни делови спецификација материјала, табеле ископа, предмер и предрачун радова и сви потребни детаљи и цртежи. Радове изводити уз одобрење Надзора, без кога се не могу вршити никакве измене као ни изводити значајније фазе (нпр. затрпавање рова, испитивање цеви и инсталација и др.). Јединичне цене ових позиција радова обухватају:

а) Све потребне припремне и завршне радове који обухватају квалитетан и у целини завршен посао.
б) Све издатке за извршење самих радова и то за: радну снагу, материјал са растуром, алат, оплате и скеле, фазонске комаде, трошкове монтаже, транспорт као и све друге издатке по важећим прописима за структуру цена.
ц) Извођач је дужан да о свом трошку изврши испитивање цеви, инсталација и санитарних објеката по постојећим техничким прописима и то: водовод испитати на притисак који одреди Надзор, а канализацију са надпритиском од 4м.
Извођач је дужан да о свом трошку изврши дезинфекцију свих делова водоводне мреже, као и пробну анализу воде по извршеним радовима, што ће се констатовати у грађевинском дневнику, а документацију о анализи воде приложити уз исти. Након овога може се извршити технички преглед и пријем радова.
Обавезно је потребно саставити комисијски записник о испитивању водовода и канализације у присуству Надзора.
д) У трошкове ископа улази ископ ровова са паралелним вертикалним отсецањем бочних страна и дна рова
е) У земљане радове улазе још и затрпавање ровова са набијањем земље у слојевима од 20 до 30cm, пренос преостале земље од ископа (до најближе депоније коју одреди Надзор) са разастирањем, набијањем и планирањем исте.
ф)Мерење и плаћање бетона биће вршено према графичкој документацији и на начин описан у овим условима.

Приликом мерења за плаћање бетона сви отвори чија је површина пресека већа од 400цм^2 биће одбијени.

Плаћање бетона биће вршено по кубном метру према јединичним ценама понуђеним у предрачуну радова. Ове јединичне цене обухватиће коштање радне снаге, свог материјала, употребљене механизације, оплата и скела и све остале директне и индиректне трошкове, који морају бити учињени да би се извршио рад понуђених позиција, а у свему према одредбама ових техничких услова, прописа и стандарда.

Јединичне цене армираних бетона обухватиће и слој мршавог бетона марке МБ15 дебљине 5cm, који ће бити положен на површине које нису довољно чврсте и равне, а на којима ће се бетонирати армираним бетоном.

Мерењем и плаћањем позиције "набавка и монтажа бетонског гвожђа" биће обухваћене само оне тежине бетонског гвожђа које су стварно уграђене у бетон и у сагласности са плановима арматуре.

Плаћање набавке и монтаже бетонског гвожђа биће вршено по килограму или по м^2 ако је у питању арматурна мрежа, а према јединичним ценама из предрачуна. Ове јединичне цене обухватиће коштање набавке и транспорта бетонског гвожђа, жице за везивање, подметача и осталог потребног материјала, чишћење, сечење, савијање, монтажу, заваривање, као и све остале трошкове везане за набавку и монтажу бетонског гвожђа.

Сви радови морају бити извршени како је предвиђено у пројекту, изведени по техничким прописима и стандардима са квалитетним материјалом и квалитетном стручном радном снагом и испитани према постојећим прописима.

Неквалитетан материјал, који не одговара техничким прописима, Извођач је дужан да уклони са градилишта, односно да уместо њега угради квалитетан материјал о свом трошку, без икакве надокнаде.

Уколико се изведу радови са материјалом који не одговара техничким прописима, пројекту или упутству Надзора, Извођач је дужан да ове радове изведе поново са квалитетним материјалом о свом трошку, без икакве надокнаде.

Уколико је пројектна документација непотпуна или нетачна, Извођач је дужан да благовремено, а пре почетка извођења радова тражи допуну или потребна тумачења пројектне документације од Надзора. Неопходне преправке или рушења која би настала због неиспуњења наведених обавеза Извођача у погледу пројекта, падају на терет Извођача без права накнаде трошкова и продужења рока.

Извођач је дужан да после извршених радова, или по упутству Надзора у току појединих фаза радова, доведе објекат у исправно стање за употребу, као и да затрпа и испланира ровове и рупе, очисти све објекте, инсталације, уређаје и опрему.

Извођач је дужан да сачува све изведене и монтиране објекте, инсталације, уређаје и опрему у исправном и чистом стању до примопредаје и обезбеди потребно обезбеђење. Ово је урачунато у јединичну цену.

2. ВОДОВОДНА МРЕЖА

ИСПИТИВАЊЕ ВОДОВОДНИХ ЦЕВОВОДА НА ПРОБНИ ПРИТИСАК И ДЕЗИНФЕКЦИЈА ЦЕВОВОДА

А) ИСПИТИВАЊЕ ВОДОВОДНИХ ЦЕВОВОДА НА ПРОБНИ ПРИТИСАК

1. Сви изграђени водоводни цевоводи (магистрални доводи и мрежа) морају се пре пуштања у погон испитати на пробни притисак. Сврха овог испитивања је да се установи вододрживост изграђеног цевовода и његова стабилност.

Код испитивања треба имати у виду да одређени цевни материјали упијају извесну количину воде.

Водонепропустљивост водовода испитује се унутрашњим водним притиском. Једино је код челичних заварених цевовода испитивање могуће извршити компримованим ваздухом. Изграђени цевовод испитује се радним, номиналним и пробним притиском.

2. Процедура око испитивања и стављања цевовода у погон је следећа:

2.1. Пуњење цевовода

2.2. Предиспитивање

2.3. Главно испитивање

2.4. Контролно испитивање

2.5. Завршно испитивање

2.6. Прање и дезинфиковање цевовода

Испитивање цевовода врши се по деоницама које не треба да буду дуже од 300-500 m.

Поделу цевовода на пробне деонице извршиће Инжењера (уколико у пројекту није извршена расподела по деоницама) у зависности од дужине цевовода, динамике радова и плана затрпавања рова на појединим деоницама, и у зависности од дубине рова и квалитета материјала.

3. Пре почетка испитивања цевовод на деоници која се испитује мора бити делимично затрпан насипом од 30 до 50 cm. Сви спојеви морају бити слободни и приступачни.

4. Пре почетка испитивања цевовода на деоници, исти се мора учврстити потпорама на крајевима и анкерима на свим кривинама и органцима.

Потпоре се смеју уклонити тек када је завршено испитивање и извршено растерећење цевовода.

Током испитивања забрањено је задржавање око потпора, како би се избегли несрећни случајеви.

5. Пуњење цевовода и евакуација ваздуха :

Када се изврши стабилизација цевовода почиње пуњење које мора бити са малом количином воде, како би се извршила задовољавајућа евакуација ваздуха. Процедура је следећа:

5.1. Припремити арматуре за испуштање ваздуха (ваздушни вентил или одговарајући хидрант)

5.2. Пуњење цевовода се врши са најнижег места брзином од 0,05 m/s.

У наредној табели дате су одговарајуће количине воде, за поједине пречнике цеви, са којима треба вршити пуњење и то :

Ø mm	l/s	Ø mm	l/s	Ø mm	l/s
40	0.10	100	0.30	300	3.00
50	0.10	150	0.70	400	6.00
65	0.15	200	1.50	500	9.00
80	0.20	250	2.00	600	14.00

5.3. Цевовод пре испитивања треба напунити водом бар 24 сата раније (односи се на ливено гвоздене и салонитне цеви).

5.4. За пуњење цевовода употребити воду која задовољава захтеве норми воде за пиће.

5.5. Након 24 сата од пуњења цевовода може се приступити испитивању.

5.6. Пре почетка испитивања (а након држања напуњеног цевовода 24 сата) још једном се изврши испирање да би се сасвим сигурно проверило да ли је из цевовода ваздух одстрањен.

6. Предиспитивање

Предиспитивање се ради да би се извршила провера свих спојева цевовода.

6.1. За челичне и ливене цевоводе предиспитивање се врши максималним радним притиском.

Време трајања предиспитивања је за:

1. Ø 150 mm - 1/2 сата на сваких 100 m на којима је започето испитивање,
2. Ø 200 - 400 mm - 6 сати,
3. Ø 450 - 700 mm - 12 сати,
4. Ø веће од 700 mm - 24 сата.

6.2. Предиспитивање азбестцементних цеви врши се са номиналним притиском и за све профиле траје 1/2 часа на сваких 100 m који се испитују.

6.3. Када се код предиспитивања констатује да поједини делови цевовода или спојеви пропуштају воду, притисак треба појачати до пробног, како би се што евидентније показала сва слаба места на цевоводу. Када се региструју сва слаба места треба извршити одговарајуће поправке. Поправке се смеју вршити само на цевоводу који је растерећен од притиска или испражњен (према одлуци Инжењера).

7. Главно испитивање

7.1. Главно испитивање (пробно испитивање) се врши одмах после завршног предиспитивања.

7.2. Код главног испитивања треба обавезно контролисати сваки спој.

7.3. Величина притиска за главно испитивање тзв. пробни притисак треба да износи 1,5x мах радни притисак.

7.3.1. За ливено гвоздене и челичне магистралне цевоводе притисак је већи за 5 bara од максималног могућег радног притиска, с тим што испитни притисак не може бити мањи од 10 bara.

7.3.2. Испитни притисак у водоводној мрежи (ливене и челичне цеви) износи 15 bara, ако је номинални притисак у цевима и мрежи 10 bara.

7.3.3. Испитни притисак за салонитне цеви износи :

- за цеви чији је пречник до Ø400 mm - 5 bara више од номиналног,
- за цеви чији је пречник већи од Ø400 mm - 50 % више од мах радног/min 5 bara.

Код испитивања цевовода у нагибу треба обезбедити такве притиске на пумпи, да се на највишем терену обезбеди бар минимални пробни притисак.

8.Када се заврши главно испитивање у току затрпавања мора се водити рачуна да се деоница која се испитује оптерети на притисак, да би се установила евентуална оштећења код затрпавања. Ово се односи на време када се спојнице затрпају насипом од 30 до 50 сс изнад темена цеви. Овај притисак је код челичних и ливено гвоздених цеви једнак радном, а код азбестцементних номиналном притиску.

Испитивање мора трајати неки период времена који је потребан да би се детаљно прегледао сваки спој и установила било каква промена и деформација на цевоводу, анкерним блоковима и разупирачима.

9. Трајање испитивања

Испитивање треба да буде при малим температурним променама. Време трајања главног испитивања је:

- за АЦ цевоводе свих димензија - 1/2 сата на сваких 100 на којима се врши испитивање.
- за ливене и челичне цевоводе :

Ø 150 mm -1/2 сата на сваких 100 м на којим се врши испитивање,

Ø 200 - 400 mm - 6 сати,

Ø 450 - 700 mm - 12 сати,

Ø веће од 700 mm - 24 сата.

Напомена: Време трајања испитивања се може смањити за ванредне притиске по одобрењу Инжењера. Притисак се не сме повећавати због евентуалног скраћења времена за испитивање.

10.Регистровање притиска код испитивања врши се баждареним манометром. Треба употребити два манометра. Манометар треба да буде такав да се може очитати 10.000 Паскала притиска (0.1 bar).Манометар треба поставити на најнижем месту деонице. Код цевовода у знатнијем успону мора се поставити манометар и на највишем делу цевовода, да би се преконтролисало да ли је обезбеђен минимални испитни притисак.

11.Код ливених и челичних цеви за време испитивања забрањено је додавање воде ради корекције притиска.

11.1.Сматра се да је цевовод (ливени и челични) добро изграђен ако за време главног испитивања притисак не опадне више од 0.1 bara.

11.2. Код салонитних цеви под притиском за првих пола часа не сме притисак да падне више од 0.1 bara.

Ако се пробни притисак не може постићи треба преконтролисати посебно спојеве на местима где цевовод мења правац. О испитивању на притисак обавезно треба водити записник. Записник морају потписати овлашћени представници Инвеститора и Извођача (напомиње се да представник Инвеститора обавезно мора присуствовати испитивању, да врши контролу цевовода и обезбеди контролу на пумпи како се не би недозвољено поправљао притисак).

Записник треба саставити према угледном обрасцу који је дат у наставку текста.

УГЛЕДНИ ОБРАЗАЦ

ЗА ЗАПИСНИК О ИСПИТИВАЊУ ЦЕВОВОДА НА ПРОБНИ ПРИТИСАК

1. Општи подаци:

1.1. Овлашћени представници:

- Инвеститора _____

- Извођача _____

1.2. Записник број _____

1.3. Назив цевовода _____

1.4. Датум _____

1.5. Ознака вода (потисни, магистрални, мрежа) _____

1.6. Деоница која се испитује од км_____до км_____укупне дужине (м)_____

1.7. Испоручилац цеви_____материјал_____тип_____

1.8. Врста спојева_____број спојева_____

1.9. Дебљина зидова (мм) _____

1.10. Позиција из предрачуна _____

2. Подаци о испитивању:

2.1. Место где су уграђени манометри_____

- меродавни км_____надморска висина_____

- контролни км_____надморска висина_____

2.2. Мах могући радни притисак код манометра_____

2.3. Прописани пробни притисак_____

2.4. Прописано трајање пробе сати_____

3. Испитивање на притисак:

3.1. Пуњење воде: почетак_____крај_____време пуњења сати_____

3.2. Претходно испитивање на прописани притисак:

- почетак испитивања_____крај испитивања_____трајање испитивања сати _____

- притисак на почетку_____на крају_____

температура ваздуха на почетку ^{o}Ц_____на крају ^{o}Ц_____

- оцена претходног испитивања:

Да ли је било потребно поновити испитивања_____

Где су се показали дефекти_____

На који начин су извршене поправке_____

3.3. Главно пробно испитивање (ливене и челичне цеви)

- одређивање пробне количине воде потпуно напуњеног вода, ради стварања прописаног пробног притиска_____

- време за које је постигнут пробни притисак_____

- почетак испитивања_____крај испитивања_____трајање испитивања сати_____

- величина притиска на почетку_____на крају_____

- резултат целокупног главног испитивања:подаци са манометра, подаци о спојевима, оправкама, поновљеним испитивањима _____

- примедбе о испитивању и пријему_____

3.4. Оверавају записник:

- представник Инвеститора_____

- представник Извођача_____

- представник Корисника_____

Б) ДЕЗИНФЕКЦИЈА НОВИХ ИЛИ РЕМОНТОВАНИХ ВОДОВОДНИХ ЦЕВОВОДА

Дезинфекција унутрашњих површина нових или ремонтованих цевовода је знатно тежа него дезинфекција загађене воде, јер хлор мора да продре кроз органске материје којима је покривена унутрашња површина зидова цеви.

За добијање добрих резултата потребно је претходно очистити и добро испрати цевовод.

1. Прање цевовода:

За прање је дозвољено употребљавати само исправну воду за пиће. Ефикасно испирање је омогућено само у случају ако је обезбеђена минимална брзина воде од 1,5 до 2,0 м/с.

Како ће се вршити испирање зависи од броја испуста. Код цевовода који имају пад испирање се врши одозго наниже.

Не сме се причинити никаква штета када се током испирања испушта вода. Уколико о овоме није дато решење у пројекту, надзорни орган је обавезан да да решење непосредно на терену.

Испирање треба наставити све док се не добије сасвим чиста вода.

Потребна количина воде за прање на минимуму норме треба рачунати:

- за ≤ Ø 150мм_____3 до 5 запремина деонице која се пере,
- за > Ø 150мм_____2 до 3 запремине деонице која се пере.

2. Дезинфекција:

Дезинфекционо средство ће прописати санитарна служба водовода, а у сагласности са санитарном инспекцијом града. Контролу испирања и дезинфекцију вршити искључиво под руководством одговорног, квалификованог и овлашћеног представника санитарне службе предузећа.

Доза хлора за дезинфекцију треба да се креће у границама од 10 до 200 mg/l. Сматра се да је довољно 30 до 50 mg/l. У конкретном случају дозу прописује овлашћени представник санитарне службе који је у целини одговоран за дезинфекцију и евентуалне последице. Нижа концентрација (10 mg/l) препоручује се када хлор остаје у контакту 12 до 24 сата.

Нормално време деловања хлора траје 3 до 12 сати.

Веће дозе хлора употребљавају се када је познато да цевовод садржи органске материје, које је немогуће уклонити испирањем или када је неопходно да се време дезинфекције скрати.

Минимално време трајања дезинфекције треба да износи 30 до 60 min. Додавање хлора се може извршити кроз почетни хидрант или кроз посебно остављени прикључак. Испуштање воде се врши на низводни хидрант све док се не осети хлор.

Делови мреже који се не дезинфикују морају бити сигурно искључени од дела мреже која се дезинфикује.

Одговорни руководилац санитарне службе треба да обезбеди заштиту радника који раде на дезинфекцији, јер је хлор опасан по здравље, ако се са њим пажљиво не рукује.

Одговорни руководилац такође треба да обезбеди (путем јавног обавештења) да не дође до тога да неко користи воду која служи за дезинфекцију (мисли се на руководиоца погона - корисника).

Када је истекло време дезинфекције, цевовод треба испирати чистом водом за пиће све док се не добије чиста вода за пиће (са толерантном концентрацијом хлора).

О извршеном хлорисању мора се водити записник, који оверава лице под чијом је контролом извршена дезинфекција цевовода.

ПОСЕБАН ПРИЛОГ

у смислу члана 9. Закона о безбедности и здрављу на раду,

("Службени гласник РС", број 101 / 05. год.)

ОБЈЕКАТ: Водоводна мрежа

1.1 ОПШТЕ ОБАВЕЗЕ

- Извођач радова је обавезан да уради посебан елаборат о уређењу градилишта и раду на градилишту.
- Произвођач оруђа на механизовани погон је обавезан да достави упутство за безбедан рад и да потврду на оруђу да су на истом примењене прописане мере и нормативи заштите на раду, односно достави уз оруђе за рад атест о примењеним прописима заштите на раду.
- Радна организација је обавезна да пре радова на 8 (осам) дана обавести надлежни орган инспекције рада о почетку рада.
- Радна организација је обавезна да изради нормативна акта из области заштите на раду (Спозарум о заштити на раду, Правилник о прегледима, испитивању и одржавању оруђа, уређаја и алата за рад итд.).
- Радна организација је обавезна да изврши обучавање радника из материје заштите на раду и да упозна раднике са условима рада, опасностима и штетностима у вези са радом и да обави проверу оспособљености радника за самосталан и безбедан рад.
- Радна организација је обавезна да утврди радна места са посебним условима, уколико таква радна места постоје.
- Приликом набавке оруђа за рад и уређаја, уз документацију која се прилаже уз оруђе за рад и уређаје морају се прибавити и подаци о њиховим акустичним особинама, из којих ће се видети да бука на радним местима неће прелазити допуштене вредности.

1.2 ПОСЕБНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

Безбедност радника приликом кретања током рада и транспортовања постиже се обезбеђењем ровова разупирањем и ноћним осветљењем градилишта. У току радова на цевоводима не користе се материје које се могу сматрати штетним и опасним.

Ископ земље у дубини до 100 cm (за темеље, канале и сл.) може се вршити без разупирања, ако то чврстоћа земље дозвољава. Ископ земље у дубини већој од 100 cm сме се вршити само уз поступно осигуравање бочних страна ископа.

Разупирање страна ископа није потребно ако су бочне стране урађене под углом унутрашњег трења тла (природни нагиб терена) у ком се ископ врши, нити при етажном копању до дубине од 200 cm и са углом од 60°.

Ровови и канали морају се изводити у толикој ширини која омогућује несметан рад на разупирању бочних страна, као и рад радника у њима.

Најмања ширина ровова односно канала дубине од 100 cm одређује се слободно. При дубини преко 100 cm ширина рова односно канала мора бити толика да чиста ширина рова односно канала после извршеног разупирања буде најмање 60 cm.

Дрво и други материјал који се при ископавању употребљавају за разупирање бочних страна ровова и канала морају по својој чврстоћи и димензијама одговарати сврси којој су намењени сходно важећим техничким прописима односно српским стандардима.

Разупирање ровова и канала мора одговарати геомеханичким карактеристикама и притиску тла у коме се врши ископ као и одговарајућем статичком прорачуну.

Ископани материјал из ровова и канала мора се одбацивати на толико одстојање од ивице ископа да не постоји могућност обрушавања тог материјала у ископ. Размак између појединих елемената оплате и стране ископа мора се одредити тако да спречи осипање земље, а у складу са особинама тла.

Оплата за подупирање бочних страна ископа (ров, канал, јама) мора излазити најмање за 20 cm изнад ивице ископа, да би се спречио пад материјала са терена у ископ.

При ручном избацивању земље из ископа, за дубине преко 100 cm, морају се употребљавати међуподови положени на посебне подупираче. Међуподови се не смеју оптерећивати количином ископаног материјала већом од одређене, са којом мора радник бити упознат пре почетка рада и морају имати ивичну заштиту високу најмање 20 cm.

Скидање оплате и засипање ископа мора се вршити по упутству и под надзором стручног лица. Ако би вађење оплате могло угрозити безбедност радника, оплата се мора оставити у ископу.

Средства за спајање и учвршћивање делова подупирача, као што су клинови, окови, завртњи, ексери, жица и слично, морају одговарати важећим српским стандардима.

Ако се ископ земље за нов објекат врши до дубине веће од дубине темеља непосредно постојећег објекта, такав рад мора се вршити по посебном пројекту, уз обезбеђење мера заштите на раду и мера за обезбеђење суседног објекта.

При машинском ископу мора се водити рачуна о стабилности машине. Приликом копања ископану земљу треба одлагати на одстојање које не угрожава стабилност страна ископа. Ивице ископа смеју се оптерећивати машинама или другим тешким уређајима само ако су предузете мере против обрушавања услед таквих оптерећења.

Ако се у ровове и канале неразупртих страна ископа полажу цеви, водови и слично, на местима на којима је неопходан приступ радника на дно ископа ради вршења потребних радова на тим цевима, водовима и сл. бочне стране рова односно канала морају се на потребној дужини, обезбедити од обрушавања разупирањем.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ЛИВЕНО ГВОЗДЕНЕ ЦЕВИ ОД ДУКТИЛНОГ ЛИВА

Спољна водоводна мрежа изводи се од дуктилних цеви и фазонских комада. Израда дуктилних цеви и фазонских комада усаглашена је са СРПС ЕН 545:2007. (цеви, спојни делови - фазонски комади, помоћни делови и њихови спојеви од нодуларног лива за цевоводе за воду - Захтеви и методе испитивања). Дуктилне цеви су заштићене слојем од цементног малтера према СРПС ИСО 4179:1992 (цеви од нодуларног лива за цевоводе под притиском и цевоводе без притиска - Заштитни слој од цементног малтера нанесен центрифугирањем - Општи захтеви (идентичан са ИСО 4179:1985)

Механичка чврстоћа:

- минимална затезна чврстоћа 420 N/mm^2
- минимални напон течења 300 N/mm^2
- минимално процентуално издужење после прекида 10%
- максимална тврдоћа по Бринелу 230 N/mm^2

Корозиона заштита

За ливено гвоздене цеви од дуктилног лива примењује се примарна заштита цевовода тј. унутрашњи премази (облоге) или пресвлаке површине цеви. Поступак заштите примењује се према ДИН-у 28600/28610.

У унутрашњости цеви је ЗМ облога. Њена дебљина износи: за ДН 80-300mm : 3mm, за ДН 350-600mm : 5mm, ДН 700-1200mm : 6mm.

Заштитно деловање ЗМ облоге заснива се на томе што отежава приступ корозивних материја у води. Приступ саме воде се не спречава јер малтер није водонепропустљив.

Површине цеви су дакле обложене водом. Вода која продире кроз малтер реагује са цементом, раствара $Ca(OH)_2$ и на тај начин постаје јако алкална, са pH вредношћу око 12. У таквом раствору гвожђе је пасивно и танком оксидном опном заштићено од корозије.

При транспорту и полагању цеви може доћи до механичког оштећења облоге тј. настају пукотине у ЗМ облози. Све воде које садрже јоне калцијума хидрогенкрбоната могу саме да "залече" ове пукотине тако што се на њима формирају кристали креча и тако их затворе.

Ако поменутих јона нема настаје мала кородирана површина. Настали корозиони продукти са растворeним материјама из цемента чине заштитни слој који спречава даљи развој корозије. Пукотине незнатне ширине (неколико мм) могу се занамарити.

Оваква облога је глатка, а коефицијент апсолутне храпавости (по Colebrook-y) износи к=0.03 mm.

Максимални радни притисци у цевима

Максимални радни притисци за дуктилне цеви зависе од :

- дебљине зида цеви и
- пречника цеви.

Пречници цеви

Цеви од дуктилног лива могу се испоручити са следећим номиналним пречницима ДН(мм): 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900 и 1000 mm.

Номинални пречник ДН одговара стварном унутрашњем пречнику.

Дужине цеви

Стандардне дужине цеви су :

ДН од 40 до 50 - 3.0 m

ДН од 65 до 80 - 6.0 m

ДН од 80 до 100 - 5.0 и 6.0 m

ДН од 125 до 600 - 6.0 m

ДН од 700 до 1200 - 6.0 и 7.0 m

ДН од 1200 до 2000 - 8.0 m

Ознаке цеви

Три тачке које су у облику троугла, надвишене, удубљене или паралелне, око 3 mm дубока уреза на површини чела муфа, а понекад додатно 3 црвене црте.

Толеранције у дужини и пречнику цеви дефинише ДИН 28600.

Спајање цеви

1. стандардни спој са муфом (TYTON спојница)
2. спој са муфом на навој
3. спој са заптивном кутијом и муфом
4. спој са прирубницама
5. стандардни спој (TYTON спојнице отпорне на затезање)

Фазонски комади од дуктилног ливеног гвожђа

Фазонски комади служе за прелаз од цеви ка арматури, при промени пречника, на кривинама, рачвањима и т.д. Нормирани су према ДИН-у 28622 до 28648. Фазонски комади такође имају корозиону заштиту коју има и цевовод (ЗМ премаз у унутрашњости цеви).

Како се дуктилни лив може варити, огранци и друга места на цевоводу где се употребљавају фазонски комади могу се монтирати заваривањем (на лицу места или у фабрици). За то постоје “штуцне“ за заваривање са зашиљеним крајем, прикључци са муфом, навојем и прирубницом.

3. КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА

3.1 ХИДРАУЛИЧКО ИСПИТИВАЊЕ КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ

Код грађења канализације потребно је вршити испитивање изграђене мреже а у циљу сазнања о квалитету изведених радова.
Не сме се дозволити инфилтрација воде у мрежу (улаз спољне воде) нити ексфилтрација (губитак воде из мреже у терен). И једна и друга појава могу довести до нестабилности објекта, а провирање санитарне отпадне воде у терен може имати последице са санитарног становишта.
Да би се обезбедила потребна вододржљивост канализационе мреже потребно је да цеви (канали) буду вододрживи, а спојеве треба урадити тако да дихтују под одређеним условима.
У добро изведеној мрежи не би требало да буде ни филтрације ни ексфилтрације.

Квалитет изведених спојница и мреже се проверава на следећи начин:

а) у терену са подземном водом - при продирању воде у цевовод, ако је ниво подземне воде на 2 – 4m над теменом цеви, количина воде која увире у цеви не треба да буде већа од вредности наведених у табели број 1. При нивоу подземне воде који је виши од 4m изнад темена цеви допуштена количина воде која провире се увећава 10% за сваки следећи метар повећаног успора.

б) у сувом терену - ако долази до процеђивања воде из цевовода у терен. За извршење овог испитивања део канализационог цевовода између шахтова напуни се водом до висине од 4m над теменом цеви. Код узводног шахта губитак не треба да прекорачи вредности дате у табели број 1.

ц) у терену са нижом подземном водом - где је ниво подземне воде нижи од 2m изнад темена цеви, испитује се губитак воде из цеви. Испитивање се врши исто као под тачком б.

Проверавање канализационе мреже на вододржљивост се врши пре затрпавања цеви у рову. У терену са високом подземном водом испитивање се врши путем мерења количине воде која провире у мрежу, на преливу који се поставља у каналу код низводног шахта.
Код сувог терена мерење се врши на два начина :

а) Први начин је да се истовремено врши испитивање на две суседне деонице за три ревизиона силаза. На крајњим силазима блиндира се (затвори) мрежа, а кроз средњи силаз канали се пуне водом до одређене коте. Затим се врши осматрање спојница на вододржљивост и одржавања константног нивоа воде у шахту у току 30 минута.

Допуштене количине улива или губитака воде кроз спојеве и зидове канализационих цевовода дате су у следећој табели.

ТАБЕЛА број 1.

Допуштена количина улива или губитка воде у m³/(24h x km) дужине цевовода одређеног пречника у mm

	До :									
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Армирано-бетонске цеви	7	20	24	28	30	32	34	36	38	40
ПВЦ цеви	1.4	2.4	3.0	3.6	4.0	4.2	4.4	4.6	4.6	4.6
ПЕХД и ПП цеви	7	12	15	18	20	21	22	23	23	23

Код ПЕХД, ПП и полиестерских цеви, ексфилтрација или инфилтрација може да се обави само кроз ревизионе силазе који су израђени од бетонских прстенова. Што значи да је за стандардне димензије ($Д_у$=1m) дозвољена количина улива тј. излива воде износи 58.5 l/m/24 часа, за пуњење колектора од 4m изнад темена тј. висину подземне воде од 2-4m изнад темена цеви.

У вези са коришћењем ових података треба имати у виду следеће :

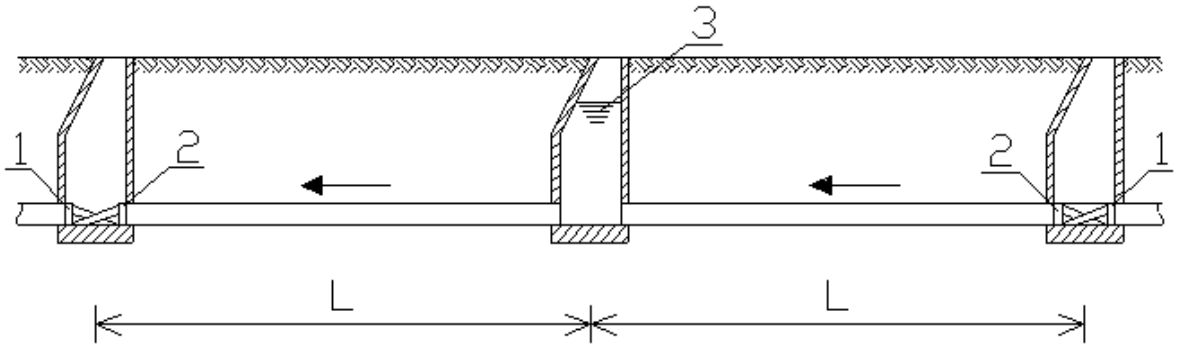
1. За бетонске и армирано бетонске цеви чији је пречник већи од Ø600mm дозвољене количине могу се добити на тај начин што се на сваки наредни дециметар повећањем пречника повећева количина за 10% (нпр. за Ø700; 23 + 2.3 = 25.3m³/(24h x km).
2. За зидање колектора од цигле или сличног материјала дозвољена количина не сме прелазити 10 m³/24h по km дужине, без обзира на величину профила.
3. За колекторе од монтажних и армирано-бетонских елемената дозвољен прилив или губитак воде узимају се исти као за армирано-бетонске цеви, које имају исту површину попречног пресека.
4. Допуштене количине приливне или изгубљене воде кроз зидове и дно шахтова на 1м њихове дубине узимају се да је исти као и код губитака или прилива воде на 1м дужине цеви истог пречника као што је шахт.
5. Код испитивања цевовода већег пречника од Ø1000mm и колектора већег пресека од 1m² који пролазе кроз неизграђену територију (где је отежано довођење воде) испитивање се врши само на једној одобреној деоници.
6. Испитивање мреже на вододржљивост треба извршити тек 24 сата после пуњења мреже.

Ексфилтрација (губитак воде) одређује се по количини воде која се долива у току од 30 минута на 1km, а онда се врши прерачунавање на 24 сата.

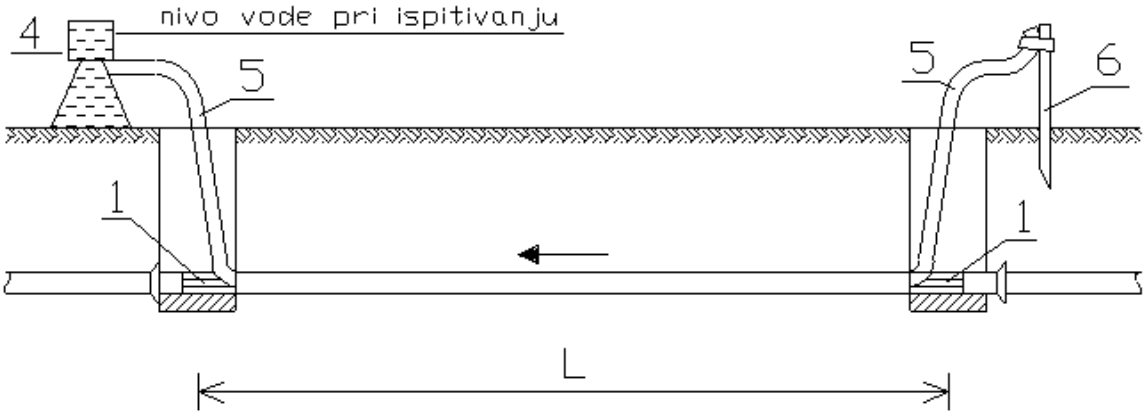
б) По другом методу испитивање се врши на једној деоници и то пре изградње шахтова. Крајеви канала затварају се са одређеном врстом затварача са брзим спојем (блиндажом). На овим блиндажама постоје отвори на које се везују два црева, једно за пуњење канала водом, а друго за испуштање ваздуха. Црево преко кога се врши пуњење водом везано је за покретни резервоар запремине до 55 литара. Резервоар се постави на висину од 4m изнад темена цеви. Канал се пуни водом, а у резервоару се успостави потребан ниво воде. Доливањем потребне количине воде у резервоар одржава се константан ниво. Количина воде која се долива мора се мерити, а затим се то претвори у m³/(24h x km) што представља губитак воде на овој деоници.

На сликама а) и б) шематски је приказан поступак код испитивања канализационе мреже.
У зависности од конкретних прилика, сходно овим захтевима Инжењер одређује који ће се поступак применити за испитивање канализације.

а) После изградње шахтова



б) Пре изградње шахтова



Легенда :

1. разупирач
2. затварач
3. ниво воде при испитивању
4. покретни резервоар
5. покретне цеви (црева)
6. кољe за фиксирање цеви (црева)

Извештај о извршеном хидрауличком испитивању мреже на водонепропусност треба саставити према угледном обрасцу који је дат у наставку текста.

ИЗВЕШТАЈ

О ИЗВРШЕНОМ ХИДРАУЛИЧКОМ ИСПИТИВАЊУ КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ НА ВОДОНЕПРОПУСНОСТ

I) Подаци :

1. Назив објекта_____
2. Деоница - потез бр._____од_____до_____
3. Произвођач цеви_____
4. Врста материјала_____
5. Димензија канала (са дебљином зида)_____
6. Врста споја и број спојева_____
7. Атест материјала_____
8. Висинска разлика између највишег и најнижег места испитивања_____
9. Датум и време испитивања_____

II) Испитивање :

1. Временска разлика у часовима (од краја пуњења до почетка испитивања)___
2. Количина додате воде_____
3. Напомена у вези испитивања (притисак на спојевима, на ревизионом силазу, итд.)_____

_____

Испитана деоница је исправна - неисправна, па се хидрауличко испитивање не тражи - треба поновити.
Извршена поправка_____

_____

Изведена деоница канализације од_____до_____сматра се на основу горњих испитивања исправном, те се дозвољава затрпавање.

П р и л о г : Ситуација испитаног потеза са котама дна канала.

ИЗВОЂАЧ : НАДЗОР :

_____ _____

3.2 ПОСЕБАН ПРИЛОГ О ПРИМЕЊЕНИМ ПРОПИСАНИМ МЕРАМА И НОРМАТИВИМА ЗАШТИТЕ НА РАДУ

ОБЈЕКАТ: КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА
ЛОКАЦИЈА : Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ИНВЕСТИТОР : „Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/4, Београд
ПРОЈЕКТНА ОРГАНИЗАЦИЈА : САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП

Прилог о заштити на раду садржи:
А) Заштиту на раду приликом изградње инвестиционог објекта
Б) Заштиту на раду приликом експлоатације објекта

А) ЗАШТИТА НА РАДУ ПРИЛИКОМ ИЗГРАДЊЕ ИНВЕСТИЦИОНОГ ОБЈЕКТА

Обзиром да се процес рада обавља на отвореном простору по пројекту су предвиђене следеће врсте радова:
- земљани
- тесарски
- бетонски
- монтерски

Земљани радови

При извођењу земљаних радова на дубини већој од 100 cm морају се предузимати заштитне мере против рушења земљаних наслага са бочних страна и против обрушавања ископаног материјала. Ручно откопавање земље мора се вршити одозго наниже. Свако поткопавање је забрањено. Копање земље на дубини већој од 100 cm се мора изводити под контролом одређеног лица.
При машинском копању земље руководилац машином или пословођа радова морају водити рачуна о безбедности радника који раде испред или око машине за ископ земље.
Ако се ископ земље врши на местима где постоје инсталације воде, струје, гаса или друге, радови на ископу се морају вршити по упуствима и под надзором стручног лица одређеног споразумом између организација којима припадају, односно које одржавају те инсталације и извођача радова. Ако се у току ископавања наиђе на инсталације, радови се морају обуставити док се не обезбеди надзор.
За силажење радника у ископ и излажење из ископа морају се обезбедити чврсте летве толике дужине да прелазе изнад ивице ископа за најмање 75 cm.
Пре почетка рада на ископу, а увек после временских непогода, мразева или отапања снега и леда, руководилац ископавања мора прегледати стање радова и по потреби преузети одговарајуће заштитне мере против опасности од обрушавања бочних страна ископа.
За ровове дубине веће од 2 m предвидети чврсту ограду мин. висине 90 cm.

При избацивању земље из ископа са дубине преко 200 cm морају се употребљавати међуподови са ивичном заштитом висине најмање 20 cm. Међуподови су положени на посебне подупираче.

Тесарски радови
Са подграђивањем се почиње, као што је речено у предходној ставки, на дубини већој од 1,0 m и то од површине терена.
За подграду употребити системе вертикалних дасака без међусобног растојања.
Оплата за подупираче бочних страна рова мора излазити најмање за 20 cm изнад површине терена да би се спречио пад материјала са терена у ископ.
Скидање оплате мора се вршити под надзором стручног лица. Ако би вађење оплате могло угрозити безбедност радника, оплата се мора оставити у ископу.
Средства за спајање и учвршћавање делова подупирача, као што су клинови, оквири, завртњи, ексери, жице и сл. морају одговарати важећим југословенским стандардима.
При изради бетонских и монтерских радова придржавати се постојећих прописа и налога надзорног органа.

Б) ЗАШТИТА НА РАДУ ПРИЛИКОМ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ОБЈЕКТА

Приликом уласка у канализационе силазе било фекалне или атмосферске канализације обавезна је вентилација канала и силаза.
Природна вентилација се постиже отварањем суседних канализационих поклопаца. Од отварања најмање два поклопца па до уласка у силаз треба да прође мин 15 минута.
Принудна вентилација долази у обзир ако се природна не може постићи (недоступни силази или слично) или ако је она недовољна. Принудна вентилација се постиже вентилаторским агрегатима.
По извршеној вентилацији мора се проверити евентуална токсичност, експлозивност и запаљивост.
Токсичност
Испитује се токсиметром са индикаторским цевчицама. Свака од ових цевчица реагује на један или највише два гаса па је зато ради веће сигурности боље да се испитивање изврши са неколико цевчица.

Експлозиметар
Њиме се мери концентрација запаљивих и експлозивних гасова.
Приликом дужег боравка у силазима или пробним каналима потребно је перманентно контролисати токсичност, запаљивост и експлозивност гасова. За ово мора бити одређен посебан извршилац, добро обучен у овим пословима.
Тотална заштита
Тотална заштита плућа и других дисајних органа се примењује у случајевима кад свим напред изнетим методама не може са сигурношћу да се тврди о евентуалном постојању или неопостојању токсичних гасова и у случајевима када се токсичност постепено утврди али га је из било којих разлога немогуће одстранити а интервенција у каналу је неодложна.
Тотална заштита плућа и других дисајних органа је посебна заштитна мера која се спроводи помоћу специјалног одела и апарата који ради на принципу боце са компримованим ваздухом (као код гњураца).
Уместо боце се компримованим ваздухом ваздух се може транспортовати специјалним цевима са површине терена (такозване цевне маске).

Када се са сигурношћу може утврдити да у канализацији постоји само један одређени гас може се употребити гас маска са специјалним филтером.

Лична заштитна средства

За обављање делатности у канализацији, зависно од природе посла, опасности, штетности радних услова и других елемената штетности, треба да се обезбеде следећа средства личне заштитне опреме:

а) за заштиту главе:
- шлем (рударски, односно грађевински)

б) за заштиту очију и лица:
- штитник за очи и лице
- штитник за очи
- наочари са провидним стаклима и бочном заштитом
- наочари са провидним триплекс-стаклима и непропусним оквиром

в) за заштиту слуха:
- ушни чеп за заштиту слуха од буке јачине до 85 dB
- ушни штитник за заштиту слуха од буке јачине до 105 dB

г) за заштиту органа за дисање:
- респиратор за заштиту органа за дисање од грубе, неагресивне и неотровне прашине
- респиратор за заштиту органа за дисање од штетних пара у мањим количинама
- цевна маска
- цевна маска са капуљачом или шлемом
- апарати са кисеоником или компримованим ваздухом (изолациони апарати)

д) за заштиту руку:
- кожне рукавице - обичне
- кожне рукавице са челичним заковицама или плочицама
- постављене кожне рукавице за рад при температури до +5 °C
- рукавице од природне или синтетичке гуме разних дужина

ђ) за заштиту ногу:
- кожна коленица
- потколеница од коже или чврстог платна, постављена филцом са унутрашње стране

е) за заштиту ручног зглоба и рамена:
- кожни штитник за ручни зглог
- кожни штитник за раме

ж) за заштиту од влаге и хладноће:
- простирка од коже или другог изолационог материјала

з) за заштиту од пада у колекторима и сл:
- опасач (са или без упртача) са најмање једном “D” кариком
- ужад од јуте или маниле са карбињерима на крајевима (дужине према потреби)

и) за заштиту од удара електричне струје:
- електроизолациона обућа (у облику каљача)
- рукавице од електроизолационог материјала (рукавице за електричаре, класе I за рад у постројењима или са уређајима напона до 650 В или класе II за рад у постројењима или са уређајима преко 650 В)

- електроизолациона простирка
- електроизолационо постоље
- електроизолациона ручица за “ножасте” (“Н”) осигураче,
- електроизолациона кљешта
- електроизолациона мотка
- ужад за уземљење и кратко спајање и друга потребна опрема.

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о
Немањина 6/IV, 11000 Београд

3/4.1.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТАБЕЛА 1

2020-250-ХИД-3/4.1

КОЛИЧИНА ЗЕМЉАНИХ РАДОВА - водовод

НАЗИВНИП РЕЧНИК ЦЕВИ (mm)	НАЗИВ ПОЧЕТНОГ ЧВОРА	НАЗИВ ЗАВРШНОГ ЧВОРА	ДУБИНА РОВА ПОЧЕТНОГ ЧВОРА	ДУБИНА РОВА ЗАВРШНОГ ЧВОРА	ШИРИНА РОВА (m)	РАСТОЈАЊЕ (m)	КУБАТУРА	КУБАТУРА			РАЗУПИРАЊЕ (m²)	ЗАПРЕМИНА ПЕСКА ЗА ЗАСИП (m³)	ЗАПРЕМИНА ПЕШЧАНЕ ПОСТЕЉИЦЕ (m³)	ПЛАНИРАЊЕ ДНА РОВА (m²)	ЗАТРПАВАЊЕ (m³)
								0 - 2 (m³)	2 - 4 (m³)	4 - 6 (m³)					
водовод Ø600mm на km 76+635,10 - деоница од ПЧ1 до ПЧ2															
600	Ч1	ВШ1	2,31	2,83	1,80	8,79	39,61	31,65	7,97	0,00	44,01	10,80	4,38	15,84	21,66
1000	ВШ1	ВШ2	2,84	3,36	2,00	37,55	438,36	150,20	134,08	93,70	438,36	60,60	23,88	80,58	318,20
600	ВШ2	3	3,35	3,29	1,80	1,80	10,74	6,47	4,27	0,00	11,93	2,21	0,90	3,24	7,06
600	3	Ч2	3,29	2,53	1,80	26,38	128,41	94,95	33,46	0,00	142,68	32,38	13,15	47,51	74,52
					УКУПНО:	**74,52**	**617,12**	**283,27**	**179,78**	**93,70**	**636,98**	**105,99**	**42,31**	**147,17**	**421,44**
водовод Ø500 km79+692.47 - деоница од ПЧ1 до ПЧ2															
500	ПЧ1	ВШ1	2,26	4,49	1,50	14,02	70,09	42,06	26,93	1,09	99,06	9,10	5,64	21,03	51,73
500	ВШ1	ВШ2	4,48	5,19	1,50	62,17	447,11	186,50	186,42	74,20	621,01	40,36	25,02	95,36	365,71
500	ВШ2	ВШ3	5,19	3,95	1,50	39,01	267,16	117,04	116,98	33,14	371,81	25,33	15,70	58,53	216,07
500	ВШ3	ВШ4	3,93	3,24	1,50	64,62	300,60	192,51	108,03	0,06	426,65	41,95	26,01	97,75	215,99
500	ВШ4	ЧВ	3,24	2,99	1,50	7,30	33,90	21,89	12,01	0,00	48,12	4,74	2,94	10,95	24,35
500	ЧВ	ПЧ2	2,99	2,86	1,50	8,15	35,55	24,46	11,09	0,00	50,67	5,29	3,28	12,23	24,88
					УКУПНО:	**195,27**	**1154,41**	**584,46**	**461,46**	**108,49**	**1617,32**	**126,77**	**78,59**	**295,85**	**898,73**

556,75

КОЛИЧИНА ЗЕМЉАНИХ РАДОВА - канализација

НАЗИВНИП РЕЧНИК ЦЕВИ (mm)	НАЗИВ ПОЧЕТНОГ ЧВОРА	НАЗИВ ЗАВРШНОГ ЧВОРА	ДУБИНА РОВА ПОЧЕТНОГ ЧВОРА	ДУБИНА РОВА ЗАВРШНОГ ЧВОРА	ШИРИНА РОВА (m)	РАСТОЈАЊЕ (m)	КУБАТУРА	КУБАТУРА			РАЗУПИРАЊЕ (m²)	ЗАПРЕМИНА ПЕСКА ЗА ЗАСИП (m³)	ЗАПРЕМИНА ПЕШЧАНЕ ПОСТЕЉИЦЕ (m³)	ПЛАНИРАЊЕ ДНА РОВА (m²)	ЗАТРПАВАЊЕ (m³)
								0 - 2 (m³)	2 - 4 (m³)	4 - 6 (m³)					
канализација Ø250 km78+600 - деоница од PC3 до PC1															
250	C8	PC3	2,37	2,25	1,20	14,33	40,24	34,39	5,85	0,00	69,93	4,75	2,29	17,20	32,50
250	PC3	PC2	2,25	2,67	1,20	78,17	246,98	187,62	59,36	0,00	427,26	25,91	12,47	94,27	204,76
250	PC2	PC1	2,48	2,26	1,20	44,72	124,17	107,33	16,84	0,00	215,90	14,82	7,13	53,67	100,02
250	PC1	C3	2,26	2,36	1,20	11,31	30,56	27,15	3,41	0,00	53,20	3,75	1,80	13,58	24,45
			УКУПНО:			**148,53**	**441,95**	**356,49**	**85,46**	**0,00**	**766,29**	**49,23**	**23,69**	**178,72**	**361,73**
канализација Ø600 km77+814.32 - деоница од 24 до 27															
600	24	27	3,54	3,73	1,40	49,70	252,95	139,17	113,78	0,00	371,29	37,98	19,25	69,59	177,24
			УКУПНО:			**49,70**	**252,95**	**139,17**	**113,78**	**0,00**	**371,29**	**37,98**	**19,25**	**69,59**	**177,24**

ТАБЕЛА 2

2020-250-ХИД-3/4.1

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП Д.О.О.
Немањина 6/IV, 11000 Београд

SPECIFIKACIJA MATERIJALA ZA VODOVOD Ø600mm

CEVI

TIP CEVI	PREČNIK	DUŽINA
	Ø	[m]
LIVENO-GVOZDENE CEVI DUKTILNOG (NODULARNOG) LIVA ZA NP 10bara	Ø600	63,00
POLIESTER CEVI (zaštitna cev ispod pruge)	Ø1000	35,50

LIVENO GVOZDENI FAZONSKI KOMADI (NODULARNI LIV)

NAZIV FAZONSKOG KOMADA	PREČNIK	DUŽINA	KOM	KG/KOM	UKUPNO
	Ø	[m]		kg	kg
EU	600		4	112	448,00
F	600		2	135	270,00
FF	600	1	8	273,30	2186,40
FF	150	1	1	42,20	42,20
FF	150	0,5	1	26,00	26,00
FFK 22 1/2°	600		1	189,00	189,00
FFK 45°	600		5	212,00	1060,00
MDK tip "A"	600	0,26-0,39	2	207,00	414,00
multi joint	600		2	112,00	224,00
T sa excentrom	600/150		1	360,00	360,00
					5219,60

VODOVODNA ARMATURA

NAZIV	PREČNIK	KOM
	Ø	
ZATVARAČ EURO 20 (TIP 21)	150	1
PZ ZATVARAČ	600	3
Žablji poklopac	150	1

SPECIFIKACIJA MATERIJALA ZA VODOVOD Ø500mm

CEVI

TIP CEVI	PREČNIK	DUŽINA
	Ø	[m]
LIVENO-GVOZDENE CEVI DUKTILNOG (NODULARNOG) LIVA ZA NP 10bara	Ø500mm	195.27

LIVENO GVOZDENI FAZONSKI KOMADI (NODULARNI LIV)

NAZIV FAZONSKOG KOMADA	PREČNIK	DUŽINA	KOM	KG/KOM	UKUPNO
	Ø	[m]		kg	kg
EU	500		5	82	410.00
F	500		7	93.9	657.30
FF	200	1	1	59.70	59.70
FF	500	1	4	206.60	826.40
FFK 30°	500		6	167.00	1002.00
FFK 45°	500		1	145.00	145.00
MDK tip "A"	500	0,26-0,39	4	160.00	640.00
T sa excentrom	500/200		1	218.00	218.00
					3958.40

VODOVODNA ARMATURA

NAZIV	PREČNIK	KOM
	Ø	
ZATVARAČ EURO 20 (TIP 21)	200	1
ZATVARAČ EURO 20 (TIP 21)	500	4
MULTI JOINT - tip kao ALFA armas	500	2

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

ИЗМЕШТАЊЕ ВОДОВОДА Ø600 У КИСАЧКОЈ УЛИЦИ km76+635,10

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина А	Јединична цена Б	Цена (дин) АхБ
3/4.1.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/4.1.01.01	Обележавање трасе пројектованог цевовода према елементима из пројекта. Обрачун по м' обележене трасе.	m'	63.00	60.00	3,780.00
3/4.1.01.02	Утврђивање положаја подземних инсталација пре почетка извођења радова. Обрачун по комаду попречног профила.	pauš.			50,000.00
3/4.1.01.03	Откопавање, демонтажа, вађење и одношење постојеће водоводне мреже која се напушта. Обрачун по метру дужном демонтираног цевовода.	m'	55.00	300.00	16,500.00
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**70,280.00**

3/4.1.02.00	**ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**				
3/4.1.02.01	Машински и ручни ископ рова за полагање водоводних цеви. Ширина рова за полагање цеви је 1.0м. Плаћа се по м^3 ископаног самониклог земљишта у зависности од дубине рова.				
	0 - 2 м				
	машински ископ (60%)	м^3	146.00	630.00	91,980.00
	ручни ископ (40%)	м^3	97.00	1,525.00	147,925.00
	2 - 4 м				
	машински ископ (60%)	м^3	80.00	800.00	64,000.00
	ручни ископ (40%)	м^3	54.00	2,000.00	108,000.00
3/4.1.02.02	Планирање дна рова. Обрачун се врши по м^2 испланираног рова.	м^2	122.00	80.00	9,760.00
3/4.1.02.03	Набавка, транспорт и уграђивање песка испод (постељица), са стране и изнад цеви. Плаћа се по м^3 уграђеног песка у ров.	м^3	91.50	1,580.00	144,570.00
3/4.1.02.04	Ручно затрпавање рова после завршеног испитивања на пробни притисак, природним шљунком. Плаћа се по м^3 уграђеног материјала у ров.	м^3	247.00	2,200.00	543,400.00
3/4.1.02.05	Одвоз преосталог материјала на депонију. Плаћа се по м^3 превезеног материјала самониклом земљишту.	м^3	377.00	340.00	128,180.00
				УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:	**1,237,815.00**

3/4.1.03.00	**ТЕСАРСКИ РАДОВИ**				
3/4.1.03.01	РАЗУПИРАЊЕ РОВА Разупирање извршити по целој дубини рова обострано, водећи рачуна да се разупирањем осигура несметан рад, сигурност радника и самог ископа. Подграђивање вршити паралелно са напредовањем ископа. Обрачун се врши по м² разупрте површине. метална подграда	м²	389.0	630.00	245,070.00
				УКУПНО ТЕСАРСКИ РАДОВИ:	**245,070.00**

3/4.1.04.00	**МОНТАЖНИ РАДОВИ**				
3/4.1.04.01	Набавка, транспорт, разношење дуж рова и монтажа у рову водоводних цеви. У цену улази сав материјал са растуром, разношење цеви дуж рова, преглед сваке цеви и спојнице, спуштање у ров на слој песка и спајање цеви. Плаћа се по m' комплетно монтираних цеви у зависности од пречника. Ливено-гвоздене цеви од дуктилног (нодуларног) лива за радни притисак од 10бара Ø600mm	m'	63.00	35,000.00	2,205,000.00
	Заштитна полиестер цев Ø1000mm (полагање испод колосека пруге)	m'	36.00	40,200.00	1,447,200.00
3/4.1.04.02	Набавка, транспорт и монтажа ливено-гвоздених поклопаца од нодуларног лива носивости 400 kN за тежак саобраћај. Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.				
	ливено гвоздени поклопац	ком	3	18,000.00	54,000.00
3/4.1.04.03	Ливено-гвоздени фазонски комади за NP10bara од нодуларног лива. Набавка, транспорт, разношење дуж рова и монтажа у рову. Плаћа се по kg комплетно монтираног фазонског комада	kg	5219.60	710.00	3,705,916.00
3/4.1.04.04	Набавка, транспорт и монтажа водоводне арматуре. У обрачун улази и сав спојни и заптивни материјал. Плаћа се по комаду комплетно монтираног				
	Пљоснати затварач Ø600mm ПН 10	kom.	2	750,000.00	1,500,000.00
	затварач EURO 20 (tip 21) Ø150mm	kom.	1	36,120.00	36,120.00
	E-BS брза спојка ДН 600	kom.	2	108,000.00	216,000.00
				УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**9,164,236.00**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/4.1.05.00	**БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ**				
	Следеће ставке важе за све позиције: Бетонски и армирачки радови ће бити изведени у свему према пројекту, статичком прорачуну и важећим правилницима. Бетон ће бити справљан, транспортован, уграђен, негован и испитиван на пробним узорцима по одредбама које прописује важећи "Правилник о техничким нормативима за бетон и армирани бетон" ПБАБ 87. Бетон ће бити справљан од агрегата и цемента атестираних по важећим прописима. Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем. У цену бетона је урачуната оплата и скела. Обрачун укључује сав рад, материјал, помоћни алат, уграђивање и неговање бетона, као и остале трошкове и зараду предузећа. Плаћа се за потпуно готов посао по m³ уграђеног бетона. Арматура се плаћа посебно. Арматуру очистити од рђе и прљавштине, исправити, исећи, савити и уградити по арматурним цртежима.				
	Јединична цена арматуре садржи и постављање подметача за постизање предвиђених заштитних слојева и правилног положаја арматуре у конструкцији. Сва подеона гвожђа и узенгије ће бити чврсто везани за главну арматуру тако да не може доћи до промене положаја. За квалитет урађене арматуре одговара извођач. Плаћање је по kg уграђене арматуре без обзира на сложеност и пречник шипки арматуре, а према табличним тежинама.				
3/4.1.05.01	Мршав бетон МБ15, дебљине 10cm, испод доње плоче шахта.	m³	1.2	15,000.00	18,000.00
3/4.1.05.02	Израда горње, доње плоче и зидова шахтова бетонирањем на лицу места, од армираног бетона МБ30, водонепропустљивости В-4 и отпорности на мраз М-150. Дебљине зидова, горње и доње плоче дате у детаљу.	m³	21.4	25,000.00	535,000.00
3/4.1.05.03	Бетонско гвожђе. Позиција обухвата набавку, исправљање, сечење и савијање као и везивање арматуре према детаљима и спецификацији. Плаћа се по kg уграђеног гвожђа.	kg	2445.97	135.00	330,205.95

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/4.1.05.04	Набавка, транспорт и монтажа прстена од армираног бетона МВ30 унутрашњег пречника 62.5cm за поклопац водоводног шахта и ревизионог силаза за испуст водовода. Плаћа се по комаду комплетно изведеног бетонског прстена.	kom.	2	8,500.00	17,000.00
3/4.1.05.05	Израда округлог ревизионог силаза (за испуст водовода) Ø100cm од готових монтажних елемената од армираног водонепропусног бетона МБ40, дубине 4,0м. У цену се рачуна: набавка, транспорт и монтажа готових бетонских елемената. Плаћа се по комаду изведеног ревизионог окна са свим утрошцима материјала и радне снаге.	kom.	1	45,000.00	45,000.00
3/4.1.05.06	Израда хидроизолације (на бази битумена и каучука) бетонских површина које су у контакту са земљом, изводи се у два слоја. Плаћа се по m² готове, заштићене површине, а у цену улази набавка свог материјала, транспорт и рад на лицу места.	m²	89.00	1,000.00	89,000.00
3/4.1.05.07	Бетонирање анкер блокова за цеви и фазонске комаде нерамираним бетоном МВ15 на хоризонталним и вертикалним преломима водовода и у шахтовима. Плаћа се по m³ уграђеног бетона.	m³	8.00	15,000.00	120,000.00
				УКУПНО БЕТОНСКИ И А.Б.РАДОВИ:	**1,154,205.95**

3/4.1.06.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/4.1.06.01	Дезинфекција и испирање нових или ремонтованих цевовода. Ову операцију изводи или јој присуствује надзорни орган и одговорни радник ЈП. У јединичну цену је урачунат сав рад и материјал као и услуге и присуство радника ЈП . У цену позиције урачунат и трошак прибављања потврде о физичко-хемискоj и бактериолошкој исправности воде за пиће, која се доставља Инвеститору за потребе обављања техничког прегледа објекта. Обрачун по m'.	m'	63	130.00	8,190.00
3/4.1.06.02	Геодетско снимање изграђене водоводне мреже ради евидентирања у катастру подземних инсталација као и израда пројекта изведеног стања. У цену позиције је урачунат и трошак прибављање геодетске потврде о извршеном геодетском мерењу водова, коју издаје РГЗ и која се доставља Инвеститору за потребе обављања техничког прегледа објекта. Обрачун по	m'	63	160.00	10,080.00
3/4.1.06.03	Завршно хидрауличко техничко испитивање цевовода по завршеној монтажи, затрпавању рова, изградњи објеката и комплетирању свих арматура и опреме,(шахтови,водоводне арматуре,хидранти, уличне капе, (рописна сигнализација). Обрачун по m'.	m'	63	100.00	6,300.00
3/4.1.06.04	Набавка и уградња плочица за обележавање и маркирање затварача и карактеристичних прелома водовода. Плаћа се по комаду уграђене плочице за обележавање.	kom.	4	3,200.00	12,800.00
3/4.1.06.05	Припрема и спајање новопројектоване на постојећу мрежу. Обрачунава се потребан монтажни материјал који се не би могао идентификовати одговарајућим позицијама, рад као и евентуални посебни трошкови ангажовања надлежне комуналне организације на изради споја, затварање и пражњење мреже, демонтажа постојећих и убацивање и уклапање нових арматура и фазонских комада, поновно испирање постојеће мреже и пуштање у рад, као и евентуалне штете и надокнаде корисницима. Обрачун по ком.	ком	2	75,000.00	150,000.00
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**187,370.00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

измештања водовода Ø600мм km76+635,10

3/4.1.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	70,280.00
3/4.1.02.00	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	1,237,815.00
3/4.1.03.00	ТЕСАРСКИ РАДОВИ	245,070.00
3/4.1.04.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	9,164,236.00
3/4.1.05.00	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ	1,154,205.95
3/4.1.06.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	187,370.00

УКУПНО (дин): 12,058,976.95

Одговорни пројектант

Јасмина Гаон, дипл.инж.грађ.

Београд, 2021.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

измештања канализације PPØ600 km77+814.32 (Партизанска улица)

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/4.1.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/4.1.01.01	Обележавање трасе пројектованог цевовода према елементима из пројекта. Обрачун по м' обележене трасе.	м'	50.00	60.00	3,000.00
3/4.1.01.02	Рушење постојећих канализационих шахтова. Позицијом је обухваћено делимично, или у потпуности, рушење постојећих шахтова који се не уклапају у нова решења одводњавања или нивелације коловоза. Шут настао приликом рушења утоварити и одвести на градску депонију. У случају делимичног рушења неопходно је преостали део шахте или сливника блокирати тако да није могућ продор воде у преосталу канализациону мрежу. Јединичном ценом су урачунати сви радови и трошкови на рушењу, утовару и транспорту на градску депонију. Мерење и обрачун је по комаду уклоњеног шахта .	ком	1	2,500.00	2,500.00
3/4.1.01.03	Демонтажа и транспорт постојећих поклопаца.				
	Плаћа се по комаду	ком	1	2,640.00	2,640.00
3/4.1.01.04	Откопавање, демонтажа, вађење и одношење постојеће канализационе мреже која се напушта. Обрачун по метру дужном демонтираног цевовода.	м'	49.29	300.00	14,787.00
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**22,927.00**

3/4.1.02.00	**ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**				
3/4.1.02.01	Машински и ручни ископ рова у материјалу II и III категорије за полагање цеви. Ширина рова у дну дата је у табелама ископа. Дубина рова дата је у подужним профилима. Ископ извршити у свему према приложеним цртежима, техничким прописима и упутствима Надзорног органа. Бочне стране рова морају бити правилно одсечене, а дно рова фино испланирано са падом датим у пројекту. Приликом ископа земљу одбацити мин. 1m од ивице рова. Плаћа се по m³ ископаног земљишта у зависности од дубине рова, рачунајући са евентуалним црпљењем подземне воде ради рада у сувом.				
	0 - 2 м				
	машински ископ	m³	125.253	630.00	78,909.39
	ручни ископ	m³	13.917	1,525.00	21,223.43
	2 - 4 м				
	машински ископ	m³	102.402	800.00	81,921.60
	ручни ископ	m³	11.378	2,000.00	22,756.00
	4 - 6 м				
	машински ископ	m³	0	800.00	0.00
	ручни ископ	m³	0	2,000.00	0.00
3/4.1.02.02	Планирање дна рова. Извршити фино планирање дна рова у свему према котама и падовима из подужних профила. Обрачун по m² .	m²	70	80.00	5,567.20
3/4.1.02.03	Набавка, транспорт и уграђивање песка испод, са стране и изнад цеви. После постављања цеви на постељицу извршити затрпавање цеви песком најмање 10cm изнад темена цеви по целој ширини рова осим код спојева. Насипање вршити ручно у слојевима од највише 30cm са истовременим подбијањем испод цеви и набијањем слојева ручним набијачима. Максимална величина зрна песка не сме прећи гранулацију од 3mm. Плаћа се по m³ уграђеног песка у ров.	m³	57.23	1,580.00	90,423.40

3/4.1.02.04	После завршеног испитивања на пробни притисак и насипања, извршити ручно затрпавање рова. Затрпавање вршити земљом од ископа, у слојевима од 30cm уз потпуно набијање и истовремено вађење подграде рова. Максимална величина зрна материјала за затрпавање не сме прећи гранулацију од 30mm. Затрпавање рова почети тек по одобрењу Надзорног органа. Набијање вршити до збијености од 95% од лаб.збијености по Проктору. У цену је урачунато претходно затрпавање ради осигурања цевовода при испитивању на пробни притисак. Плаћа се по m³ материјала уграђеног у ров. земља од ископа	m³	177.24	600.00	106,344.00
3/4.1.02.05	Материјал од ископа одвести на депонију коју назначи Надзорни орган. У цену улази утовар, транспорт, истовар и грубо разастирање материјала по депонији. Плаћа се по m³ превезеног материјала до 25км.	m³	75.71	340.00	25,741.40
3/4.1.02.06	Израда слоја (дебљине 10cm) од шљунка испод доње плоче ревизионог силаза. Плаћа се по m³ уграђеног шљунка.	m³	0.93	2,200.00	2,046.00
3/4.1.02.07	Црпљење воде из рова. Подземне, атмосферске или воде другог порекла црпити из рова технологијом коју предложи Извођач радова на бази сопствене техничке опремљености и услова на терену (геомеханике тла). Потребно је обезбедити да се радови изводе у сувом. Плаћа се паушално.	пауш			65,000.00
				УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:	**499,932.42**

3/4.1.03.00	**РАЗУПИРАЊЕ РОВА**				
3/4.1.03.01	Разупурање рова. Разупирање извршити по целој дубини рова обострано, водећи рачуна да се разупирањем осигура несметан рад, сигурност радника и самог ископа. Подграђивање вршити паралелно са напредовањем ископа. Грађа за подграду мора бити здрава и квалитетна. Обрачун се врши по m² разупрте површине. метална подграда	m²	371.29	630.00	233,912.70
				УКУПНО РАЗУПИРАЊЕ РОВА:	**233,912.70**

3/4.1.04.00	**МОНТАЖНИ РАДОВИ**				
3/4.1.04.01	Набавка, транспорт, разношење дуж рова, полагање и монтажа у рову канализационих цеви. Плаћа се по m` комплетно монтираних цеви у зависности од пречника. ПП пунозидне канализационе цеви				
	Ø600 mm (канализационе цеви) SN8	m'	50	27,300.00	1,365,000.00
3/4.1.04.02	Набавка, транспорт и монтажа ливено-гвоздених поклопаца од нодуларног лива носивости 400 kN за тежак саобраћај. Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.				
	ливено гвоздени поклопац	ком	2	18,000.00	36,000.00
3/4.1.04.03	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица DIN1211. Плаћа се по комаду уграђене пењалице.				
	ливено гвоздене пењалице	ком	24	600.00	14,400.00
3/4.1.04.04	Набавка, транспорт и уградња прикључног улошка за ПП цеви на бетонски ревизиони силаз. Плаћа се по комаду комплетно уграђеног прикључка.				
	прикључни уложак Ø600	ком.	1	7,589.00	7,589.00
	прикључни уложак Ø400	ком.	2	6,552.00	13,104.00

УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**1,436,093.00**

3/4.1.05.00	**БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ**				
3/4.1.05.01	Израда округлих ревизионих силаза Ø100cm од готових префабрикованих монтажних елемената од армираног водонепропусног бетона МБ40. Плаћа се по m` уграђеног префабрикованог елемента са свим утрошцима материјала и радне снаге. монтажни елементи	m'	3.5	12,000.00	42,000.00
3/4.1.05.02	Набавка, транспорт и уградња прстена од армираног бетона МБ40 . Плаћа се по комаду комплетно изведеног прстена. прстен	ком	2	8,500.00	17,000.00
3/4.1.05.03	Израда доњих АБ плоча ревизионих силаза. Плаћа се по комаду изведене доње плоче. доња плоча	ком	2	8,400.00	16,800.00
3/4.1.05.04	Израда кинете од неармираног бетона МБ15. Плаћа се по m³ уграђеног бетона. неармирани бетон	m³	0.30	12,600.00	3,780.00
3/4.1.05.05	Израда касете од армираног бетона МВ30 за сабирни ревизиони силаз на месту шахта пре улива у ЦС "Корнелије Станковић" . Позицијом је обухваћена набавка и транспорт свих потребних материјала, сав прибор и рад неопходан за потпуну и прописану израду ове позиције, укључујући: постављање и демонтирање оплате, чишћење, исправљање, сечење и уградња арматуре, справљање и уградња бетона МВ30, израда хидроизолације и заштита хидроизолације бетонских површина које су у контакту са земљом, справљање малтера и малтерисање и уграђивање пењалица. Плаћа се по комаду комплетно изведене АБ касете.	ком	1.00	263,015.00	263,015.00
				УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ:	**79,580.00**

3/4.1.06.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/4.1.06.01	Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству и уз присуство представника надлежне комуналне куће. Плаћа се по m` испитаног цевовода.	m'	50.00	130.00	6,500.00
3/4.1.06.02	Геодетско снимање канализације извршити по извршеном пријему канализације и то: положај ревизионих окана, њихова растојања (дужине деоница), пречник цеви по деоницама, коте дна ревизионих окана, као и коте дна и пречнике свих цеви које се појављују у ревизионом окну. Плаћа се по m` комплетно снимљене мреже.	m'	50.00	160.00	8,000.00
3/4.1.06.03	Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и прљавштине. Испирање се врши помоћу аутоцистерни. Плаћа се по m` канала.	m'	50.00	150.00	7,500.00
3/4.1.06.04	Пре почетка копања рова извршити ручни ископ (шлицовање) ради проналажења и тачног лоцирања постојећих инсталација. Плаћа се паушално.	пауш.			26,000.00
3/4.1.06.05	Обезбеђење постојећих инсталација (водовод, електрокаблови, ТТ-каблови, гасовод и друге инсталације). на местима укрштања, израдом бетонских и зидних потпора или евентуално урадити измештање према потреби и условима на терену. Плаћа се паушално.	пауш.			26,000.00
3/4.1.06.06	Снимање цевовода камером. Извршити снимање изграђеног цевовода специјалном камером. За снимање ангажовати стручну службу овлашћене установа. Извођач је дужан Инвеститору доставити снимљени материјал (ЦД) и мишљење стручне службе ЈКП Водовод и Канализација Нови Сад о изведеном објекту. Обрачун се врши по м' снимљеног цевовода за сав рад и материјал.	m'	50.00	200.00	10,000.00
3/4.1.06.07	Израда елабората изведеног стања. После комплетне изградње фекалне канализације израдити документацију-елаборат изведеног стања и предати Инвеститору у захтеваном броју примерака. Плаћа се паушално.	пауш.			50,000.00
3/4.1.06.08	Прикључак новопројектоване и постојећих цевовода на новопројектовани ревизиони силаз. Плаћа се по комаду комплетно изведеног прикључења.	ком	5	15,000.00	75,000.00
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**209,000.00**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА
измештања канализације PPØ600 km77+814.32 (Партизанска улица)

3/4.1.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	22,927.00
3/4.1.02.00	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	499,932.42
3/4.1.04.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	1,436,093.00
3/4.1.05.00	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ	79,580.00
3/4.1.06.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	209,000.00

УКУПНО (дин): 2,247,532.42

Одговорни пројектант

Јасмина Гаон, дипл.инж.грађ.

Београд, 2021.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

измештања канализације АСØ250 km78+600 (из правца Ранжирне станице)

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/4.1.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/4.1.01.01	Обележавање трасе пројектованог цевовода према елементима из пројекта. Обрачун по м' обележене трасе.	м'	148.53	60.00	8,911.80
3/4.1.01.02	Рушење постојећих канализационих шахтова. Позицијом је обухваћено делимично, или у потпуности, рушење постојећих шахтова који се не уклапају у нова решења одводњавања или нивелације. Шут настао приликом рушења утоварити и одвести на градску депонију. У случају делимичног рушења неопходно је преостали део шахте или сливника блокирати тако да није могућ продор воде у преосталу канализациону мрежу. Јединичном ценом су урачунати сви радови и трошкови на рушењу, утовару и транспорту на градску депонију. Мерење и обрачун је по комаду уклоњеног шахта .	ком	4	2,500.00	10,000.00
3/4.1.01.03	Демонтажа и транспорт постојећих поклопаца.				
	Плаћа се по комаду	ком	4	2,640.00	10,560.00
3/4.1.01.04	Откопавање, демонтажа, вађење и одношење постојеће канализационе мреже која се напушта. Обрачун по метру дужном демонтираног цевовода.	м'	120.29	300.00	36,087.00
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**65,558.80**

3/4.1.02.00	**ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**				
3/4.1.02.01	Машински и ручни ископ рова у материјалу II и III категорије за полагање цеви. Ширина рова у дну дата је у табелама ископа. Дубина рова дата је у подужним профилима. Ископ извршити у свему према приложеним цртежима, техничким прописима и упутствима Надзорног органа. Бочне стране рова морају бити правилно одсечене, а дно рова фино испланирано са падом датим у пројекту. Приликом ископа земљу одбацити мин. 1m од ивице рова. Плаћа се по m³ ископаног земљишта у зависности од дубине рова, рачунајући са евентуалним црпљењем подземне воде ради рада у сувом.				
	0 - 2 м				
	машински ископ	m³	320.841	630.00	202,129.83
	ручни ископ	m³	35.649	1,525.00	54,364.73
	2 - 4 м				
	машински ископ	m³	76.914	800.00	61,531.20
	ручни ископ	m³	8.546	2,000.00	17,092.00
	4 - 6 м				
	машински ископ	m³	0	800.00	0.00
	ручни ископ	m³	0	2,000.00	0.00
3/4.1.02.02	Планирање дна рова. Извршити фино планирање дна рова у свему према котама и падовима из подужних профила. Обрачун по m² .	m²	179	80.00	14,297.60
3/4.1.02.03	Набавка, транспорт и уграђивање песка испод, са стране и изнад цеви. После постављања цеви на постељицу извршити затрпавање цеви песком најмање 10cm изнад темена цеви по целој ширини рова осим код спојева. Насипање вршити ручно у слојевима од највише 30cm са истовременим подбијањем испод цеви и набијањем слојева ручним набијачима. Максимална величина зрна песка не сме прећи гранулацију од 3mm. Плаћа се по m³ уграђеног песка у ров.	m³	72.92	1,580.00	115,213.60

3/4.1.02.04	После завршеног испитивања на пробни притисак и насипања, извршити ручно затрпавање рова. Затрпавање вршити земљом од ископа, у слојевима од 30cm уз потпуно набијање и истовремено вађење подграде рова. Максимална величина зрна материјала за затрпавање не сме прећи гранулацију од 30mm. Затрпавање рова почети тек по одобрењу Надзорног органа. Набијање вршити до збијености од 95% од лаб.збијености по Проктору. У цену је урачунато претходно затрпавање ради осигурања цевовода при испитивању на пробни притисак. Плаћа се по m³ материјала уграђеног у ров. земља од ископа	m³	361.73	600.00	217,038.00
3/4.1.02.05	Материјал од ископа одвести на депонију коју назначи Надзорни орган. У цену улази утовар, транспорт, истовар и грубо разастирање материјала по депонији. Плаћа се по m³ превезеног материјала до 25км.	m³	80.22	340.00	27,274.80
3/4.1.02.06	Израда слоја (дебљине 10cm) од шљунка испод доње плоче ревизионог силаза. Плаћа се по m³ уграђеног шљунка.	m³	0.35	2,200.00	770.00
3/4.1.02.07	Црпљење воде из рова. Подземне, атмосферске или воде другог порекла црпити из рова технологијом коју предложи Извођач радова на бази сопствене техничке опремљености и услова на терену (геомеханике тла). Потребно је обезбедити да се радови изводе у сувом. Плаћа се паушално.	пауш			65,000.00
				УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:	**774,711.76**

3/4.1.03.00	**РАЗУПИРАЊЕ РОВА**				
3/4.1.03.01	Разупирање рова. Разупирање извршити по целој дубини рова обострано, водећи рачуна да се разупирањем осигура несметан рад, сигурност радника и самог ископа. Подграђивање вршити паралелно са напредовањем ископа. Грађа за подграду мора бити здрава и квалитетна. Обрачун се врши по m² разупрте површине. метална подграда	m²	766.29	630.00	482,762.70
				УКУПНО РАЗУПИРАЊЕ РОВА:	**482,762.70**

3/4.1.04.00	**МОНТАЖНИ РАДОВИ**				
3/4.1.04.01	Набавка, транспорт, разношење дуж рова, полагање и монтажа у рову канализационих цеви. Плаћа се по m` комплетно монтираних цеви у зависности од пречника. ПВЦ канализационе цеви				
	Ø250 mm (канализационе цеви) SN8	м'	50	3,500.00	175,000.00
	заштитна полиестерска цев испод пруге Ø400mm	м'	69.5	86,795.00	6,032,252.50
3/4.1.04.02	Набавка, транспорт и монтажа ливено-гвоздених поклопаца од нодуларног лива носивости 400 kN за тежак саобраћај. Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.				
	ливено гвоздени поклопац	ком	3	18,000.00	54,000.00
3/4.1.04.03	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица DIN1211. Плаћа се по комаду уграђене пењалице.				
	ливено гвоздене пењалице	ком	64	600.00	38,400.00
3/4.1.04.04	Набавка, транспорт и уградња прикључног улошка за ПП цеви на бетонски ревизиони силаз. Плаћа се по комаду комплетно уграђеног прикључка.				
	прикључни уложак Ø250	ком.	6	3,744.00	22,464.00
3/4.1.04.05	Утискивање заштитне полиестерске цеви Ø400mm, између РС2 и РС3. Утискивање се врши помоћу хидрауличне пресе из радног шахта димензија 5,0x4,5m а дно шахта је за 1,0m ниже од коте заштитне цеви која се утискује. Бочну страну радног шахта, супротну од стране на којој се врши утискивање, потребно је избетонирати. У заштитну цев постављају се ваљци за смештање радних цеви. Плаћа се по m' утиснуте заштитне цеви са монтажом радних цеви. Набавка и транспорт цеви за утискивање је обрачуната у посебној позицији као и ископ радног шахта за утискивање.	m'	69.5	131,040.00	9,107,280.00

УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**15,429,396.50**

3/4.1.05.00	**БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ**				
3/4.1.05.01	Израда округлих ревизионих силаза Ø100cm од готових префабрикованих монтажних елемената од армираног водонепропусног бетона МБ40. Плаћа се по m` уграђеног префабрикованог елемента са свим утрошцима материјала и радне снаге. монтажни елементи	m'	9.36	12,000.00	112,320.00
3/4.1.05.02	Набавка, транспорт и уградња прстена од армираног бетона МБ40 по детаљу прстен	ком	3	8,500.00	25,500.00
3/4.1.05.03	Израда доњих АБ плоча ревизионих силаза. Плаћа се по комаду изведене доње плоче. доња плоча	ком	3	8,400.00	25,200.00
3/4.1.05.04	Израда кинете од неармираног бетона МБ15. Плаћа се по m³ уграђеног бетона. неармирани бетон	m³	0.45	12,600.00	5,670.00
	УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ:				**168,690.00**

3/4.1.06.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/4.1.06.01	Испитивање канализационих цеви на вододрживост према приложеном упутству и уз присуство представника надлежне комуналне куће. Плаћа се по m` испитаног цевовода.	m'	148.53	130.00	19,308.90
3/4.1.06.02	Геодетско снимање канализације извршити по извршеном пријему канализације и то: положај ревизионих окана, њихова растојања (дужине деоница), пречник цеви по деоницама, коте дна ревизионих окана, као и коте дна и пречнике свих цеви које се појављују у ревизионом окну. Плаћа се по m` комплетно снимљене мреже.	m'	148.53	160.00	23,764.80
3/4.1.06.03	Испирање канала са одстрањивањем свих грубих предмета и прљавштине. Испирање се врши помоћу аутоцистерни. Плаћа се по m` канала.	m'	148.53	150.00	22,279.50
3/4.1.06.04	Пре почетка копања рова извршити ручни ископ (шлицовање) ради проналажења и тачног лоцирања постојећих инсталација. Плаћа се паушално.	пауш.			26,000.00
3/4.1.06.05	Обезбеђење постојећих инсталација (водовод, електрокаблови, ТТ-каблови, гасовод и друге инсталације). на местима укрштања, израдом бетонских и зидних потпора или евентуално урадити измештање према потреби и условима на терену. Плаћа се паушално.	пауш.			26,000.00
3/4.1.06.06	Снимање цевовода камером. Извршити снимање изграђеног цевовода специјалном камером. За снимање ангажовати стручну службу овлашћене установа. Извођач је дужан Инвеститору доставити снимљени материјал (ЦД) и мишљење стручне службе ЈКП Водовод и Канализација Нови Сад о изведеном објекту. Обрачун се врши по м' снимљеног цевовода за сав рад и материјал.	m'	148.53	200.00	29,706.00
3/4.1.06.07	Израда елабората изведеног стања. После комплетне изградње фекалне канализације израдити документацију-елаборат изведеног стања и предати Инвеститору у захтеваном броју примерака. Плаћа се паушално.	пауш.			50,000.00
3/4.1.06.08	Прикључак постојеће канализационе цеви на новопројектоване ревизионе силазе. Плаћа се по комаду комплетно изведеног прикључења.	ком	2	6,700.00	13,400.00
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**210,459.20**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА
измештања канализације АСØ250 km78+600 (из правца Ранжирне станице)

3/4.1.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	65,558.80
3/4.1.02.00	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	774,711.76
3/4.1.04.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	15,429,396.50
3/4.1.05.00	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ	168,690.00
3/4.1.06.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	210,459.20

УКУПНО (дин): 16,648,816.26

Одговорни пројектант

Јасмина Гаон, дипл.инж.грађ.

Београд, 2021.

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

измештања водовода PEOD560 km79+692.47

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/4.1.01.00	**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
3/4.1.01.01	Обележавање трасе пројектованог цевовода према елементима из пројекта. Обрачун по м' обележене трасе.	м'	195.27	60.00	11,716.20
3/4.1.01.02	Утврђивање положаја подземних инсталација пре почетка извођења радова. Обрачун по комаду попречног профила.	пауш			50,000.00
3/4.1.01.03	Демонтажа и транспорт постојећих поклопаца. Плаћа се по комаду демонтираног поклопаца.	ком	6.00	2,640.00	15,840.00
3/4.1.01.05	Рушење, демонтажа и транспорт постојећих шахтова . Плаћа се по комаду срушеног шахта.	ком	6.00	40,000.00	240,000.00
3/4.1.01.06	Откопавање, рушење, демонтажа и транспорт постојећег инсталационог тунела који се укршта са пругом. Плаћа се паушално.	пауш			100,000.00
3/4.1.01.07	Откопавање, демонтажа, вађење и одношење постојеће водоводне мреже која се напушта. Обрачун по метру дужном демонтираног цевовода.	м'	170.00	300.00	51,000.00
				УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:	**468,556.20**

3/4.1.02.00	**ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**				
3/4.1.02.01	Машински и ручни ископ рова за полагање водоводних цеви. Ширина рова за полагање цеви је 1.0м. Плаћа се по м^3 ископаног самониклог земљишта у зависности од дубине рова. 0 - 2 м				
	машински ископ (60%)	м^3	350.68	630.00	220,925.88
	ручни ископ (40%)	м^3	233.78	1,525.00	356,520.60
	2 - 4 м				
	машински ископ (60%)	м^3	276.88	800.00	221,500.80
	ручни ископ (40%)	м^3	184.58	2,000.00	369,168.00
	4- 6 м				
	машински ископ (60%)	м^3	65.09	800.00	52,075.20
	ручни ископ (40%)	м^3	43.40	2,000.00	86,792.00
	- ископ за водоводне шахтове				
	машински ископ (60%)	м^3	100.80	630.00	63,504.00
	ручни ископ (40%)	м^3	67.20	1,525.00	102,480.00
3/4.1.02.02	Планирање дна рова. Обрачун се врши по м^2 испланираног рова.	м^2	295.85	80.00	23,668.00
3/4.1.02.03	Набавка, транспорт и уграђивање песка испод (постељица), са стране и изнад цеви. Плаћа се по м^3 уграђеног песка у ров.	м^3	205.36	1,580.00	324,468.80
3/4.1.02.04	Ручно затрпавање рова после завршеног испитивања на пробни притисак, природним шљунком. Плаћа се по м^3 уграђеног материјала у ров.	м^3	1322.41	2,200.00	2,909,302.00
3/4.1.02.05	Одвоз преосталог материјала на депонију. Плаћа се по м^3 превезеног материјала самониклом земљишту.	м^3	1322.41	340.00	449,619.40
				УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:	**5,180,024.68**

3/4.1.03.00	**ТЕСАРСКИ РАДОВИ**				
3/4.1.03.01	РАЗУПИРАЊЕ РОВА Разупирање извршити по целој дубини рова обострано, водећи рачуна да се разупирањем осигура несметан рад, сигурност радника и самог ископа. Подграђивање вршити паралелно са напредовањем ископа. Обрачун се врши по м² разупрте површине. дрвена подграда	м²	1,617.3	630.00	1,018,911.60
				УКУПНО ТЕСАРСКИ РАДОВИ:	**1,018,911.60**

3/4.1.04.00	**МОНТАЖНИ РАДОВИ**				
3/4.1.04.01	Набавка, транспорт, разношење дуж рова и монтажа у рову водоводних цеви. У цену улази сав материјал са растуром, разношење цеви дуж рова, преглед сваке цеви и спојнице, спуштање у ров на слој песка и спајање цеви. Плаћа се по m' комплетно монтираних цеви у зависности од пречника.				
	Ливено-гвоздене цеви од дуктилног (нодуларног) лива за радни притисак од 10бара Ø500mm	м'	195.27	25,000.00	4,881,750.00
	заштитна полиестерска цев испод пруге Ø700mm	м'	120.0	38,000.00	4,560,000.00
3/4.1.04.02	Набавка, транспорт и уградња ливеногвоздених поклопца од нодуларног лива са оквиром за водоводне шахтове,за тежак саобраћај. Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.	ком	4	18,000.00	72,000.00
3/4.1.04.04	Ливено-гвоздени фазонски комади за NP10bara од нодуларног лива. Набавка, транспорт, разношење дуж рова и монтажа у рову. Плаћа се по kg комплетно монтираног фазонског комада	kg	3958.40	710.00	2,810,464.00
3/4.1.04.05	Набавка, транспорт и монтажа водоводне арматуре. У обрачун улази и сав спојни и заптивни материјал. Плаћа се по комаду комплетно монтираног				
	Плоснати затварач ДН500 ПН 10	ком	4	605,017.92	2,420,071.68
	Плоснати затварач ДН200 ПН 10	ком	4	70,980.00	283,920.00
	MULTI JOINT (tip kao ALFA armas)	ком	2	60,000.00	120,000.00
	Жабљи поклопац ДН200	ком	1	12,500.00	12,500.00
3/4.1.04.06	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица. Плаћа се по комаду уграђене пењалице.	ком	75	600.00	45,000.00

3/4.1.04.11	Утискивање заштитне полиестерске цеви Ø700mm са радним цевима ductil DN500mm, између шахтова. Утискивање се врши помоћу хидрауличне пресе из радног шахта димензија 5,0x4,5m а дно шахта је за 1,0m ниже од коте заштитне цеви која се утискује. Бочну страну радног шахта, супротну од стране на којој се врши утискивање, потребно је избетонирати. У заштитну цев постављају се ваљци за смештање радних цеви. Плаћа се по m' утиснуте заштитне цеви, са монтажом радних цеви. Набавка и транспорт цеви за утискивање је обрачуната у посебној позицији као и ископ радног шахта за утискивање.	m'	63	55,000.00	3,465,000.00
				УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:	**18,670,705.68**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/4.1.05.00	**БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ**				
	Следеће ставке важе за све позиције: Бетонски и армирачки радови ће бити изведени у свему према пројекту, статичком прорачуну и важећим правилницима. Бетон ће бити справљан, транспортован, уграђен, негован и испитиван на пробним узорцима по одредбама које прописује важећи "Правилник о техничким нормативима за бетон и армирани бетон" ПБАБ 87. Бетон ће бити справљан од агрегата и цемента атестираних по важећим прописима. Мешање бетона мора се вршити машинским путем, а набијање вибрирањем. У цену бетона је урачуната оплата и скела. Обрачун укључује сав рад, материјал, помоћни алат, уграђивање и неговање бетона, као и остале трошкове и зараду предузећа. Плаћа се за потпуно готов посао по m³ уграђеног бетона. Арматура се плаћа посебно. Арматуру очистити од рђе и прљавштине, исправити, исећи, савити и уградити по арматурним цртежима.				
	Јединична цена арматуре садржи и постављање подметача за постизање предвиђених заштитних слојева и правилног положаја арматуре у конструкцији. Сва подеона гвожђа и узенгије ће бити чврсто везани за главну арматуру тако да не може доћи до промене положаја. За квалитет урађене арматуре одговара извођач. Плаћање је по kg уграђене арматуре без обзира на сложеност и пречник шипки арматуре, а према табличним тежинама.				
3/4.1.05.01	Бетонирање анкер блокова за цеви и фазонске комаде нерамираним бетоном МВ15 на хоризонталним и вертикалним преломима водовода и у шахтовима. Плаћа се по m³ уграђеног бетона.	м^3	5.00	15,000.00	75,000.00
3/4.1.05.02	Бетонирање плоче дебљине 0.10м неармираним бетоном МБ15 испод доње плоче шахтова. Плаћа се по m³ уграђеног бетона.	м^3	3.00	15,000.00	45,000.00

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
3/4.1.05.03	Израда горње, доње плоче и зидова шахтова бетонирањем на лицу места, од армираног бетона МБ30, водонепропустљивости В-4 и отпорности на мраз М-150. Горње плоче за шахтове су монтажно-демонтажне. Дебљине зидова, горње и доње плоче дате у детаљу. Плаћа се по m³ уграђеног бетона.	м³	44.63	25,000.00	1,115,750.00
3/4.1.05.04	БЕТОНСКО ГВОЖЂЕ Позиција обухвата набавку, исправљање, сечење и савијање и везивање арматуре према датим детаљима из пројекта. Плаћа се по кг уграђеног гвожђа. B500B, MAR 500/560	кг	5356	135.00	723,006.00
3/4.1.05.05	РЕВИЗИОНИ СИЛАЗИ Израда округлог ревизионог силаза Ø100cm од готових монтажних елемената од армираног водонепропусног бетона МБ40 за испуст. У цену је обрачунато: набавка, транспорт и монтажа готових бетонских прстенова. Плаћа се по м1 изведеног ревизионог окна.	м'	6.00	31,935.00	191,610.00
				УКУПНО БЕТОНСКИ И А.Б.РАДОВИ:	**2,150,366.00**

3/4.1.06.00	**ОСТАЛИ РАДОВИ**				
3/4.1.06.01	Дезинфекција и испирање нових или ремонтованих цевовода према условима ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад. Ову операцију изводи или јој присуствује надзорни орган и одговорни радник ЈП. У јединичну цену је урачунат сав рад и материјал као и услуге и присуство радника ЈП . У цену позиције урачунат и трошак прибављања потврде о физичко-хемискоj и бактериолошкој исправности воде за пиће, која се доставља Инвеститору за потребе обављања техничког прегледа објекта. Обрачун по	m'	195	130.00	25,385.10
3/4.1.06.02	Геодетско снимање изграђене водоводне мреже ради евидентирања у катастру подземних инсталација као и израда пројекта изведеног стања. У цену позиције је урачунат и трошак прибављање геодетске потврде о извршеном геодетском мерењу водова, коју издаје РГЗ и која се доставља Инвеститору за потребе обављања техничког прегледа објекта. Обрачун по	m'	195	160.00	31,243.20
3/4.1.06.03	Завршно хидрауличко техничко испитивање цевовода по завршеној монтажи, затрпавању рова, изградњи објеката и комплетирању свих арматура и опреме,(шахтови,водоводне арматуре,хидранти, уличне капе, (рописна сигнализација). Обрачун по m'.	m'	195	100.00	19,527.00
3/4.1.06.06	Припрема и спајање новопројектоване на постојећу мрежу. Обрачунава се потребан монтажни материјал који се не би могао идентификовати одговарајућим позицијама, рад као и евентуални посебни трошкови ангажовања надлежне комуналне организације на изради споја, затварање и пражњење мреже, демонтажа постојећих и убацивање и уклапање нових арматура и фазонских комада, поновно испирање постојеће мреже и пуштање у рад, као и евентуалне штете и надокнаде корисницима. Обрачун по ком.	ком	2	117,865.26	235,730.52
				УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:	**311,885.82**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА
измештања водовода PEOD560 km79+692.47

3/4.1.01.00	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	468,556.20
3/4.1.02.00	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	5,180,024.68
3/4.1.03.00	ТЕСАРСКИ РАДОВИ	1,018,911.60
3/4.1.04.00	МОНТАЖНИ РАДОВИ	18,670,705.68
3/4.1.05.00	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ	2,150,366.00
3/4.1.06.00	ОСТАЛИ РАДОВИ	311,885.82

УКУПНО (дин): **27,800,449.98**

Одговорни пројектант

Јасмина Гаон, дипл.инж.грађ.

Београд, 2021.

ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1	измештање водовода АСØ600 km76+601.02 (Кисачка улица)	12,058,976.95
2	измештање канализације ППØ600 km77+814.32 (Партизанска улица)	2,247,532.42
3	измештање канализације АСØ250 km78+600 (из правца Ранжирне станице)	16,918,416.26
4	измештање водовода PEOD560 km79+692.47	27,800,449.98
	УКУПНО (дин):	59,025,375.60

Одговорни пројектант:

Јасмина Чокић-Гаон, дипл.грађ.инж.

СПИСАК КООРДИНАТА

Назив	X	Y	Z кота терена (мнм)	Кота нивелете (мнм)
ВОДОВОД Ø600				
Ч1	7.408.896,28	5.014.271,58	76,93	74,83
ВШ1	7.408.897,36	5.014.263,28	77,32	74,70
ВШ2	7.408.906,41	5.014.226,84	77,97	74,83
3	7.408.906,83	5.014.225,09	77,92	74,84
Ч2	7.408.930,62	5.014.226,30	77,21	74,89
ВОДОВОД Ø500				
РČ1	7.406.423,53	5.015.407,47	81,92	79,90
VŠ1	7.406.436,29	5.015.413,27	81,86	77,61
VŠ2	7.406.491,09	5.015.442,62	82,22	77,27
VŠ3	7.406.489,05	5.015.481,58	82,21	78,50
VŠ4	7.406.488,13	5.015.546,20	82,58	79,58
ČV	7.406.488,03	5.015.553,49	82,46	79,71
РČ2	7.406.482,27	5.015.559,27	82,47	79,86
КАНАЛИЗАЦИЈА Ø250				
24	7.407.804,70	5.014.111,82	77,46	74,36
27	7.407.765,44	5.014.081,33	77,40	73,82
КАНАЛИЗАЦИЈА Ø600				
RS1	7.407.211,95	5.014.668,05	79,79	77,64
RS2	7.407.247,34	5.014.640,71	79,77	77,21
RS3	7.407.195,62	5.014.582,09	79,12	76,98

3/4.1.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант: / Responsible designer: Јасмина Чокић-Гњоки, дипл.инж.грађ.

лицена број: / license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Инвеститор: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д. / INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC Немањина 6IV, Београд / Nemanjina Street 6IV, Belgrade

Извођач: / Employer: China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R.China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Објекат: / Project: ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ЖЕЛЕЗАРА) ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ЖЕЛЕЗАРА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design: ЗА1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (ЉУЉАЧИЋО - РУМЕНКА (ИСКЛУЧИВО)

ZA1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS - SECTION NOVI SAD (NULLINO) - RUMENKA (INCLUDING)

Унутрашња контрола: / Internal control: Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer: др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit: Владан Вукајловић, дипл.инж.грађ.

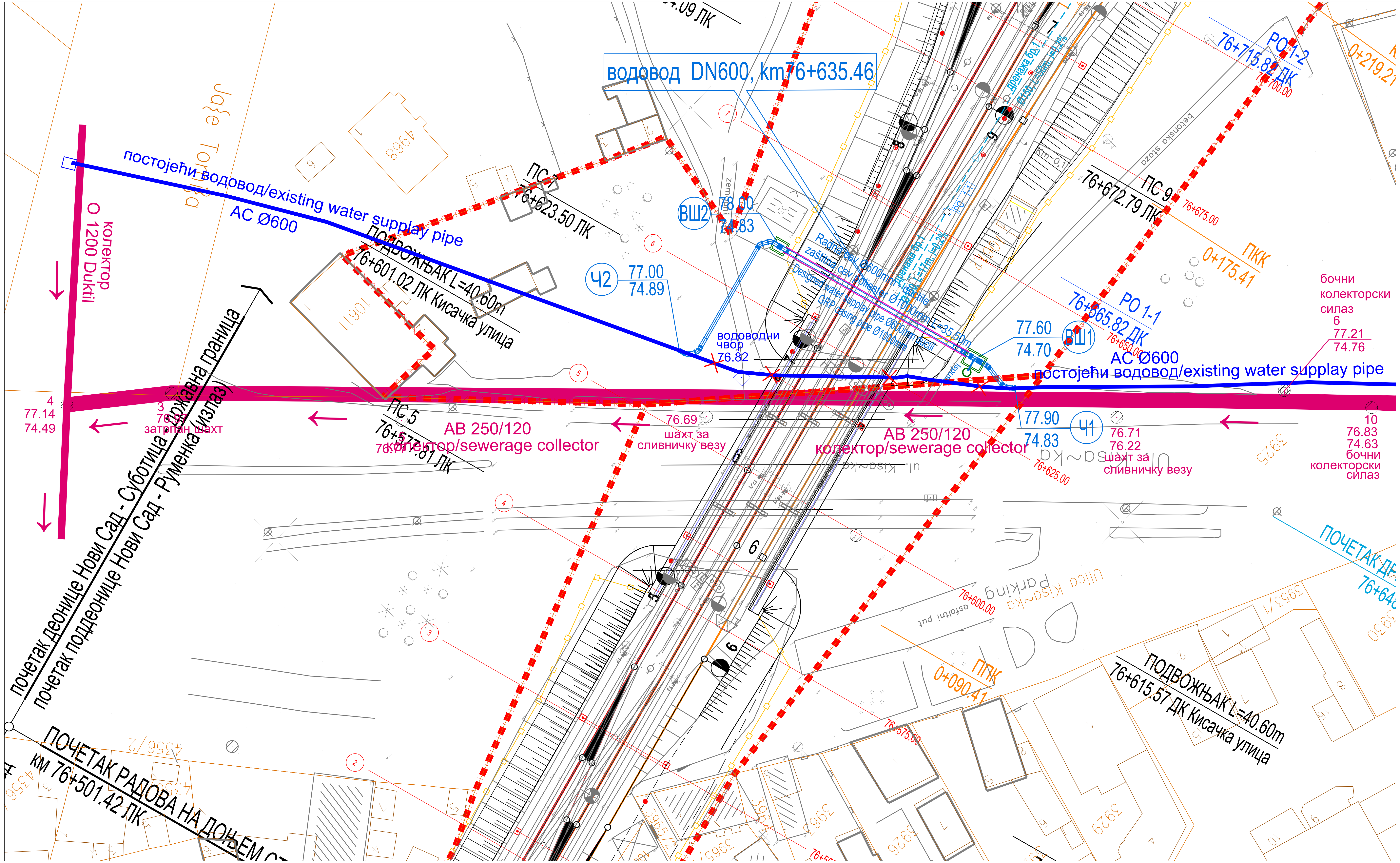
Цртеж: / Drawing: Прегледна ситуација / Overview layout

Размера: / Scale: 1:10000

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: ПЗИ / DFC

датум: / date: 2021.

Цртеж бр. /Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц01



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број:/ license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

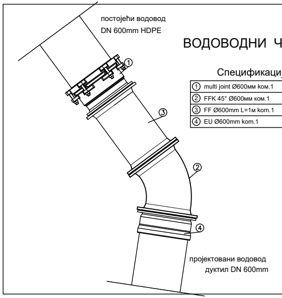
Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Цртеж:/ Drawing:
Ситуација постојећег АВ250/120 колектора и измештања водовода АСØ600 km76+635.46 (Кисачка улица)
Layout of existing AB250/120 collector and water supply pipe dislocation ACØ600 km76+635.46 (Кисачка улица)

Размера: Scale: 1:500

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц02

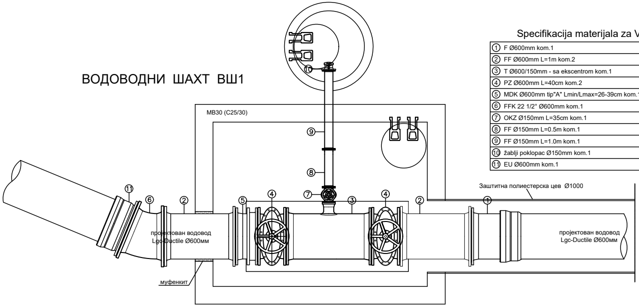
ВОДОВОДНИ ЧВОР Ч1


постојећи водовод
DN 600mm HDPE
①
③
②
④
пројектовани водовод
дуктил DN 600mm

Спецификација материјала за Ч1

①	multi joint Ø600мм ком.1
②	FFK 45° Ø600мм ком.1
③	FF Ø600mm L=1м kом.1
④	EU Ø600mm kом.1

ВОДОВОДНИ ШАХТ ВШ1


MB30 (C25/30)
⑩
⑨
⑧
⑦
⑪
⑥
②
⑤
④
③
④
②
①
Заштитна полиестерска цев Ø1000
пројектован водовод
Lgc-Ductile Ø600мм
пројектован водовод
Lgc-Ductile Ø600мм
муфенкит

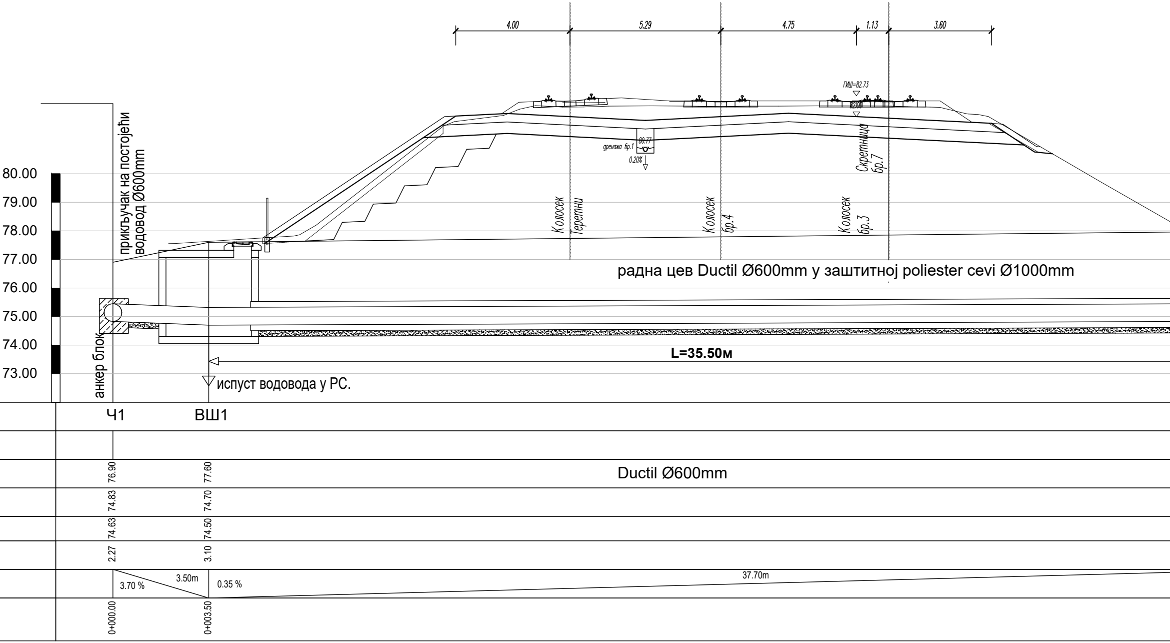
Specifikacija materijala za VŠ1

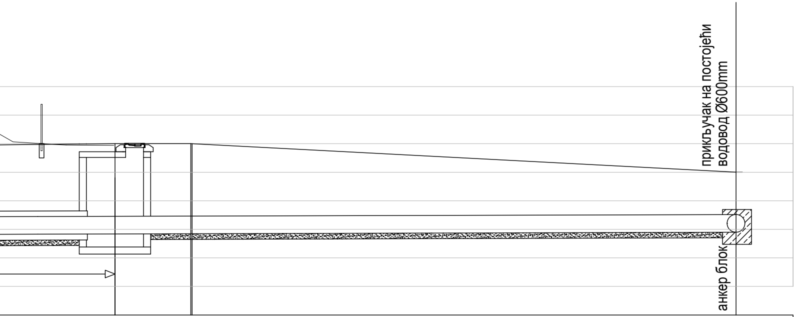
①	F Ø600mm kom.1
②	FF Ø600mm L=1m kom.2
③	T Ø600/150mm - sa ekscentrom kom.1
④	PZ Ø600mm L=40cm kom.2
⑤	MDK Ø600mm tip"A" Lmin/Lmax=26-39cm kom.1
⑥	FFK 22 1/2° Ø600mm kom.1
⑦	OKZ Ø150mm L=35cm kom.1
⑧	FF Ø150mm L=0.5m kom.1
⑨	FF Ø150mm L=1.0m kom.1
⑩	žablji poklopac Ø150mm kom.1
⑪	EU Ø600mm kom.1

Назив чвора
Називни пречник цеви
Коте терена [m.n.m]
Коте дна цеви [m.n.m]
Коте дна рова [m.n.m]
Дубина ископа [m]
Растојање и пад
Стационажа

ПОДУЖНИ ПРОФИЛ ИЗМЕШТЕНОГ ВОДОВОДА Ø600 km76+601.02 (Кисачка улица)

R 1:100/100

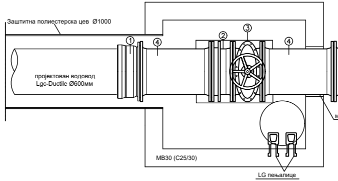

4.00
5.29
4.75
1.13
3.60
ГИШ=82.73
82.00
80.77
дренажа бр.1
0.20%
Скретница бр.7
Колосек Теретни
Колосек бр.4
Колосек бр.3
80.00
79.00
78.00
77.00
76.00
75.00
74.00
73.00
прикључак на постојећи водовод Ø600mm
радна цев Ductil Ø600mm у заштитној poliester cevi Ø1000mm
анкер блок
L=35.50м
испуст водовода у РС.
Ч1
ВШ1
76.90
77.60
Ductil Ø600mm
74.83
74.70
74.63
74.50
2.27
3.10
3.70 %
3.50m
0.35 %
37.70m
0+000.00
0+003.50

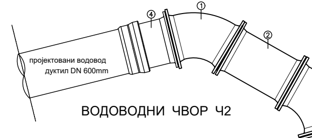

прикључак на постојећи водовод Ø600mm
анкер блок

ВШ2	3	Ч2
78.00	78.00	77.00
74.83	74.84	74.89
74.63	74.64	74.69
3.37	3.36	2.31
0.30 %		21.75m
0+041.20	0+043.85	0+062.95

Specifikacija materijala za VŠ2

①	EU Ø600mm kom.2
②	MDK Ø600mm tip"A" Lmin/Lmax=26-39cm kom.1
③	PZ Ø600mm L=40cm kom.1
④	FF Ø600mm L=1m kom.3
⑤	FFK 45° Ø600mm kom.2

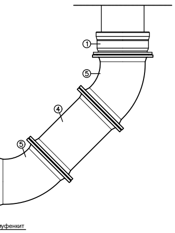

Заштитна полиестерска цев Ø1000
①
④
②
③
④
пројектован водовод
Lgc-Ductile Ø600мм
MB30 (C25/30)
LG пењалице


④
①
②
пројектовани водовод
дуктил DN 600mm

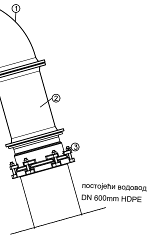
ВОДОВОДНИ ЧВОР Ч2

Спецификација материјала за Ч2

①	FFK 45° Ø600мм ком.2
②	FF Ø600мм L=1м ком.2
③	multi joint Ø600мм ком.1
④	F Ø600мм ком.1


①
⑤
④
⑤
муфенкит

ВОДОВОДНИ ШАХТ ВШ2


①
②
③
постојећи водовод
DN 600mm HDPE

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd

SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP

Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број: / license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of

中国铁路国际有限公司
CHINA RAILWAY International Co., Ltd.

China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:

3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић,дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Цртеж: / Drawing:
ПОДУЖНИ ПРОФИЛ ВОДОВОДА Ø600mm
km76+635.46 (Кисачка улица)
LONGITUDINAL PROFILE OF WATERWORK PIPE ACØ600
km76+635.46 (Кисачка улица)

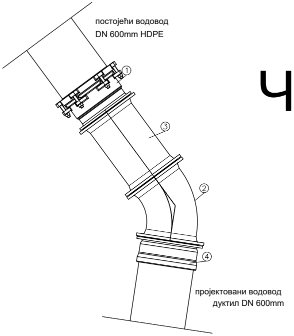
Размера:
Scale:
1:100/100

Врста тех. док.:
Type of tech. docum.:
ПЗИ / DFC

датум:/date:
2021.

Цртеж бр./Drawing No.:
2020-250-ХИД-3/4.1-Ц03

ДЕТАЉ ВОДОВОДНОГ ЧВОРА Ч1


постојећи водовод
DN 600mm HDPE
①
③
②
④
пројектовани водовод
дуктил DN 600mm

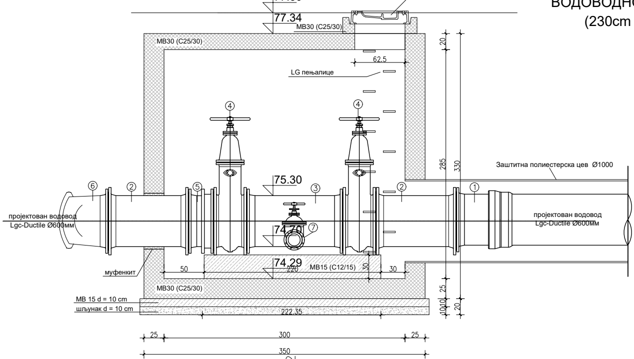
Ч1 $\frac{76.90}{74.83}$

Спецификација материјала за Ч1

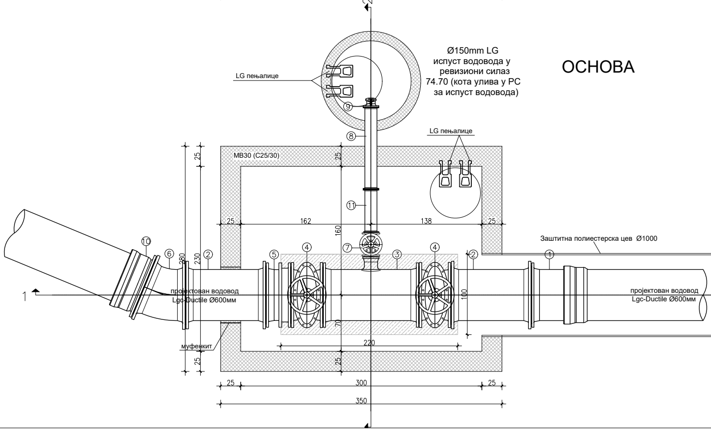
①	multi joint Ø600мм ком.1
②	FFK 45° Ø600мм ком.1
③	FF Ø600mm L=1м ком.1
④	EU Ø600mm ком.1

ПРЕСЕК 1 - 1

ДЕ
ВОДОВОДНО
(230cm

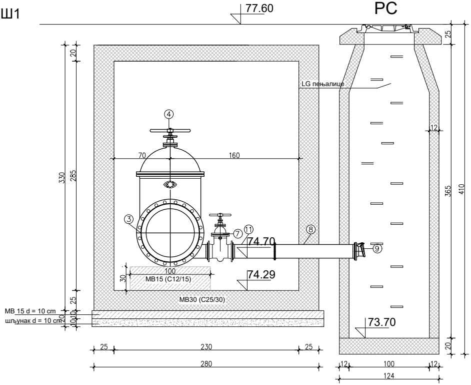

77.60
77.34
Poklopac D=400kN - EN124
MB30 (C25/30)
MB30 (C25/30)
62.5
LG пењалице
④
④
20
285
330
Заштитна полиестерска цев Ø1000
75.30
⑥
②
⑤
③
②
①
пројектован водовод
Lgc-Ductile Ø600мм
74.70
⑦
пројектован водовод
Lgc-Ductile Ø600мм
74.29
муфенкит
50
220
MB15 (C12/15)
30
30
MB30 (C25/30)
25
MB 15 d = 10 cm
шљунак d = 10 cm
222.35
10
10
20
25
300
25
350
2

ОСНОВА


Ø150mm LG
испуст водовода у
ревизиони силаз
74.70 (кота улива у РС
за испуст водовода)
LG пењалице
⑨
⑧
LG пењалице
MB30 (C25/30)
25
25
⑪
25
162
138
25
160
Заштитна полиестерска цев Ø1000
⑩
⑥
280
230
②
⑤
④
⑦
③
④
②
①
1
пројектован водовод
Lgc-Ductile Ø600мм
100
пројектован водовод
Lgc-Ductile Ø600мм
70
муфенкит
220
25
25
25
300
25
350

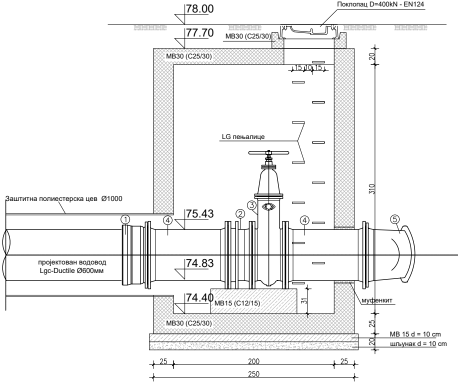
ЕТАЉ
ОГ ШАХТА ВШ1
x 300cm)

ПРЕСЕК 2 - 2



РС
77.60
25
20
330
285
25
20
10
10
365
410
12
20
LG пењалице
④
70
160
③
⑦
⑪
⑧
⑨
74.70
74.29
73.70
100
30
MB15 (C12/15)
MB30 (C25/30)
MB 15 d = 10 cm
шљунак d = 10 cm
25
230
25
280
12
100
12
124

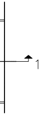
ПРЕСЕК 1 - 1



78.00
Поклопац D=400kN - EN124
77.70
MB30 (C25/30)
MB30 (C25/30)
20
15
10
15
LG пењалице
310
Заштитна полиестерска цев Ø1000
①
④
②
③
④
⑤
75.43
74.83
74.40
пројектован водовод
Lgc-Ductile Ø600мм
MB15 (C12/15)
31
муфенкит
MB30 (C25/30)
25
20
20
MB 15 d = 10 cm
шљунак d = 10 cm
25
200
25
250

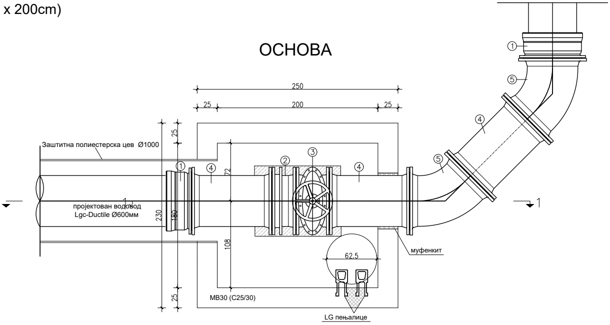
Specifikacija materijala za VŠ1

①	F Ø600mm kom.1
②	FF Ø600mm L=1m kom.2
③	T Ø600/150mm - sa ekscentrom kom.1
④	PZ Ø600mm L=40cm kom.2
⑤	MDK Ø600mm tip"A" Lmin/Lmax=26-39cm kom.1
⑥	FFK 22 1/2° Ø600mm kom.1
⑦	OKZ Ø150mm L=35cm kom.1
⑧	FF Ø150mm L=1m kom.1
⑨	žablji poklopac Ø150mm kom.1
⑩	EU Ø600mm kom.1
⑪	FF Ø150mm L=0.5m kom.1



ДЕТАЉ
ВОДОВОДНОГ ШАХТА ВШ2
(180cm x 200cm)

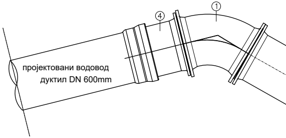
ОСНОВА


250
25
200
25
25
25
72
108
230
180
62.5
Заштитна полиестерска цев Ø1000
пројектован водовод
Lgc-Ductile Ø600мм
1
1
①
②
③
④
④
⑤
⑤
④
⑤
①
муфенкит
MB30 (C25/30)
LG пењалице

Specifikacija materijala za VŠ2

①	EU Ø600mm kom.2
②	MDK Ø600mm tip"A" Lmin/Lmax=26-39cm kom.1
③	PZ Ø600mm L=40cm kom.1
④	FF Ø600mm L=1m kom.3
⑤	FFK 45° Ø600mm kom.2

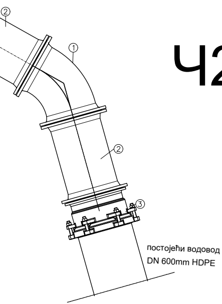
ДЕТАЉ ВОДОВОДНОГ ЧВОРА


①
④
пројектовани водовод
дуктил DN 600mm

Спецификација материјала за Ч2

①	FFK 45° Ø600мм ком.2
②	FF Ø600мм L=1м ком.2
③	multi joint Ø600мм ком.1
④	F Ø600мм ком.1

Ч2


②
①
②
③
постојећи водовод
DN 600mm HDPE

Ч2 77.00 / 74.89

03		
02		
01		
Broj/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број:/ license No.: 314 H572 09

Сарадници:/ Associates:

Унутрашња контрола:/ Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант:/ Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић,дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта:/ Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of

中国铁路国际有限公司
CHINA RAILWAY International Co., Ltd.

China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:

3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

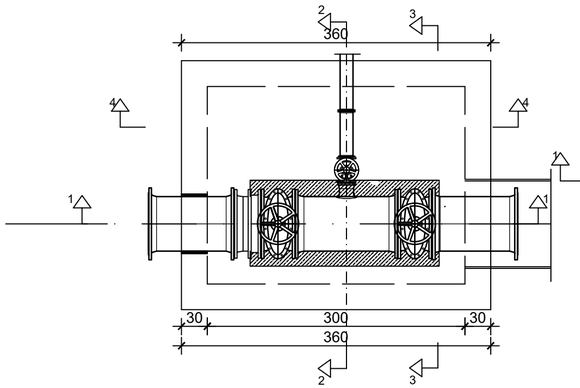
Цртеж:/ Drawing:
ДЕТАЉИ ШАХТОВА И ЧВОРОВА
DETAILS OF MANHOLES AND CONNECTIONS

Размера:
Scale:
1:25

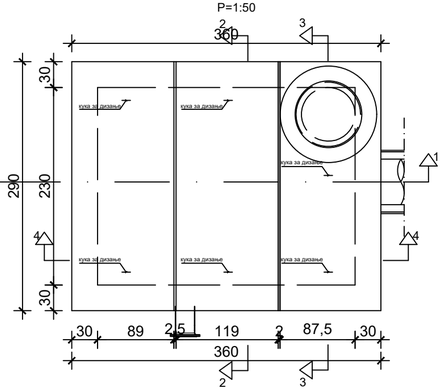
Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц04

ПЛАН ОПЛАТЕ ШАХТА ВШ1
230x300x285

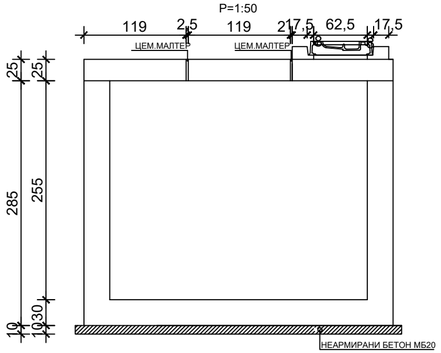
ДОЊА ПЛОЧА
Р=1:50



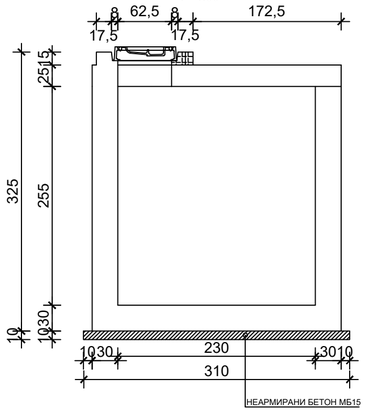
ГОРЊА ПЛОЧА
Р=1:50



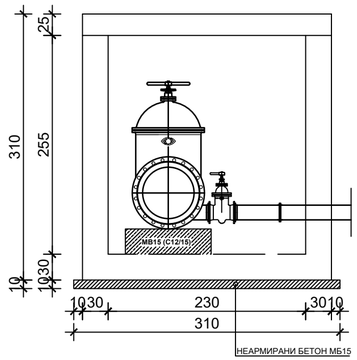
ПРЕСЕК 4-4
Р=1:50



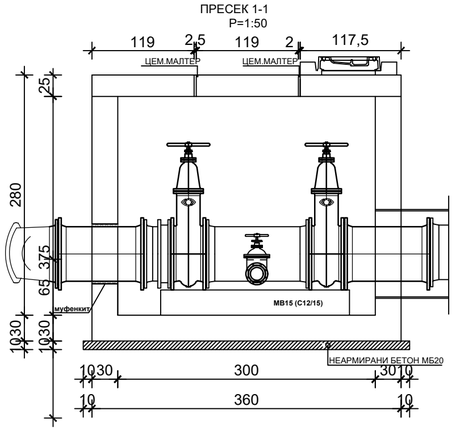
ПРЕСЕК 3-3
Р=1:50



ПРЕСЕК 2-2
Р=1:50



ПРЕСЕК 1-1
Р=1:50



КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	С 25/30 (МВ 30) V - 4	МАР 500/560 В 500В	3.0 cm
Темељна плоча шахта	С 25/30 (МВ 30) V - 4	МАР 500/560 В 500В	3.0 cm
Подложни бетон шахта	С 12/15 (МВ 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:

3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Цртеж: / Drawing: **ПЛАН ОПЛАТЕ ЗА ВШ1**
PLANKING PLAN FOR VŠ1

Размера: Scale: 1:50

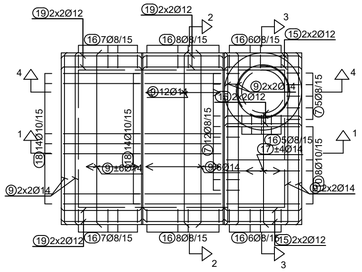
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум:/date: **2021.**

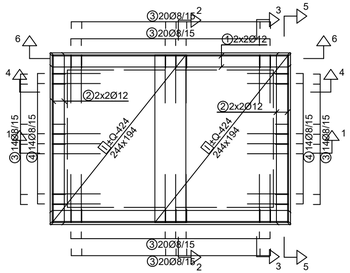
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц05.1

ПЛАН АРМАТУРЕ ШАХТА ВШ1
230x300x285
P=1:50

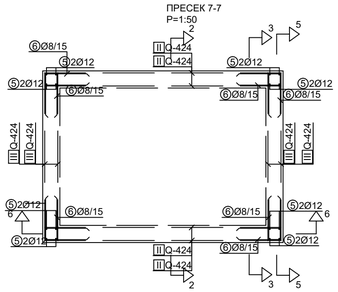
ГОРЊА ПЛОЧА
P=1:50



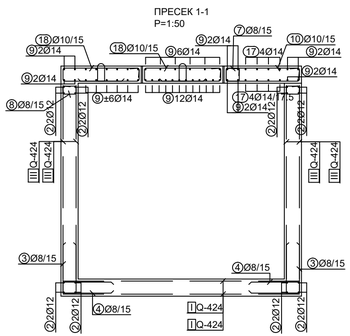
ДОЊА ПЛОЧА
P=1:50



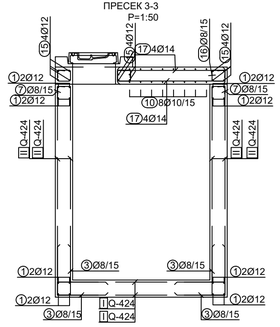
ПРЕСЕК 7-7
P=1:50



ПРЕСЕК 1-1
P=1:50

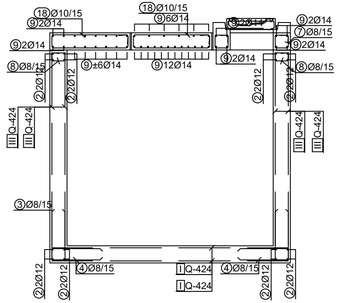


ПРЕСЕК 3-3
P=1:50

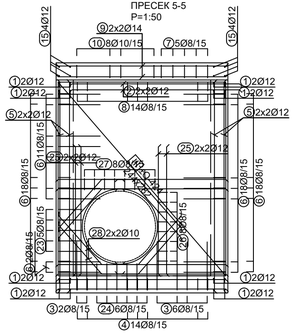


МБ 30
a_u=3cm (за арм.бет.``зуб``a_u=2cm)
Б-500Б, МАР500/560

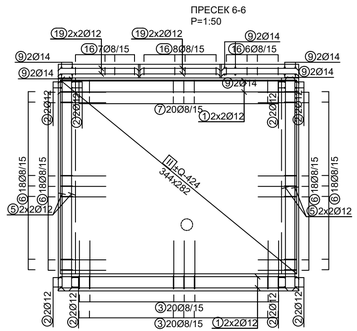
ПРЕСЕК 4-4
P=1:50



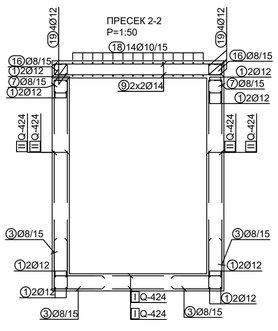
ПРЕСЕК 5-5
P=1:50



ПРЕСЕК 6-6
P=1:50



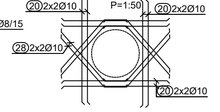
ПРЕСЕК 2-2
P=1:50



детаљ ојачања око отвора
у горњој плочи
P=1:50

детаљ ојачања око отвора
у зиду Ø310
P=1:50

детаљ ојачања око отвора
у зиду Ø695
P=1:50



КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (МВ 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (МВ 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (МВ 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALATIONS - SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Цртеж:/ Drawing:
ПЛАН АРМАТУРЕ ЗА ВШ1
REINFORCEMENT PLAN FOR VŠ1

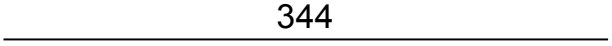
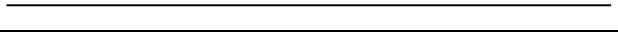
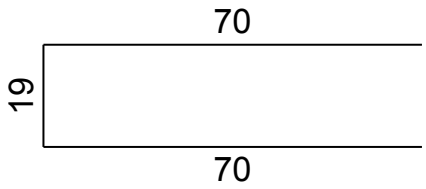
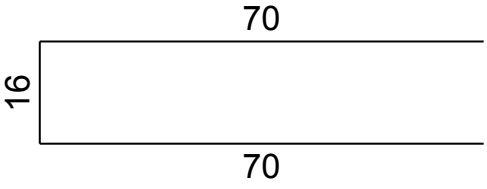
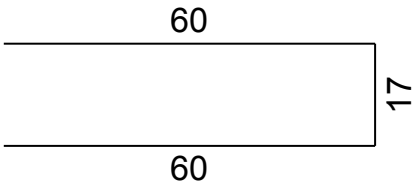
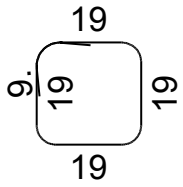
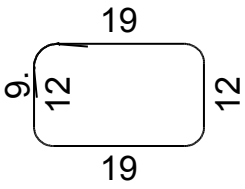
Размера: / Scale: 1:50

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

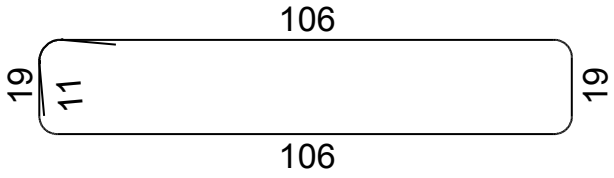
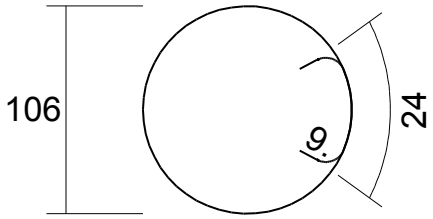
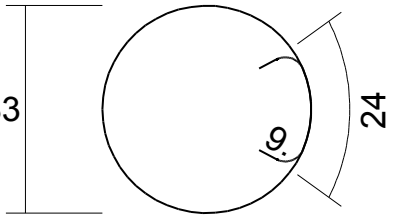
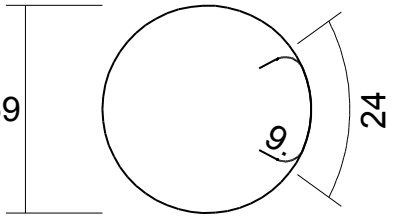
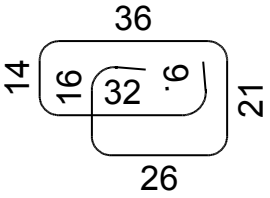
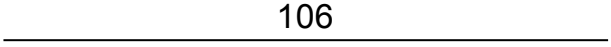
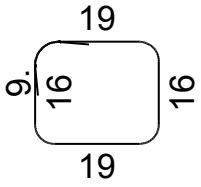
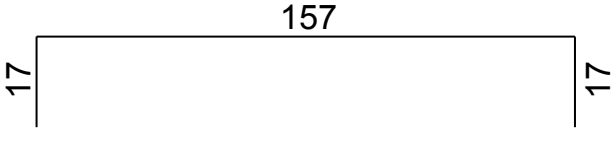
датум:/date: **2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц05.2

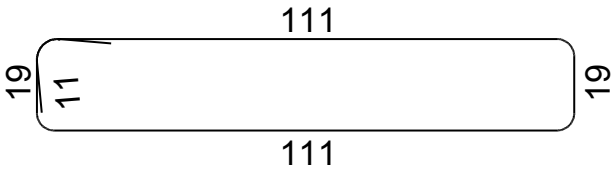
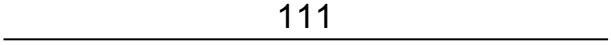
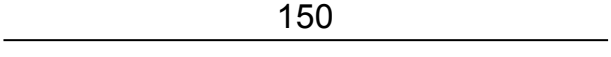
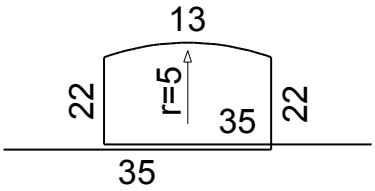
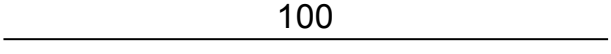
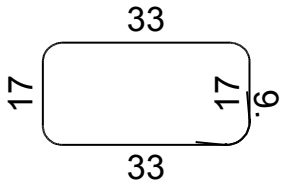
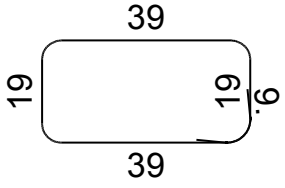
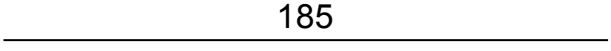
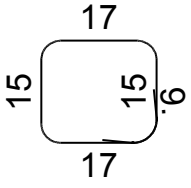
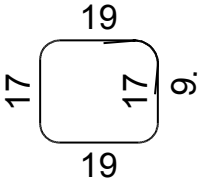
Спецификација арматуре за шахт ВШ1 цртеж бр.5

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
ШАХТ ВШ1 (200x300x285) (1 kom)					
1		12	3.44	16	55.04
2		12	2.44	16	39.04
3		8	1.59	110	174.90
4		8	1.56	28	43.68
5		12	3.04	16	48.64
6		8	1.37	139	190.43
7		8	0.94	17	15.98
8		8	0.80	14	11.20
9		14	2.72	42	114.24

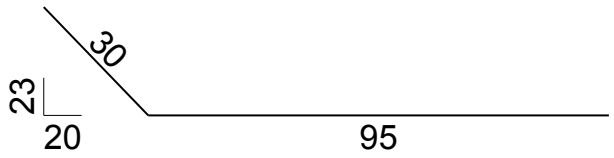
Спецификација арматуре за шахт ВШ1 цртеж бр.5

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
10		10	2.72	8	21.76
11		8	3.75	4	15.00
12		8	3.04	4	12.16
13		8	2.58	3	7.74
14		8	1.63	14	22.82
15		12	1.06	12	12.72
16		8	0.88	47	41.36
17		14	1.91	8	15.28

Спецификација арматуре за шахт ВШ1 цртеж бр.5

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
18		10	2.82	28	78.96
19		12	1.11	16	17.76
20		10	1.50	16	24.00
21		12	1.27	4	5.08
22		10	1.00	8	8.00
23		8	1.18	5	5.90
24		8	1.34	6	8.04
25		12	1.85	8	14.80
26		8	0.82	8	6.56
27		8	0.90	8	7.20

Спецификација арматуре за шахт ВШ1 цртеж бр.5

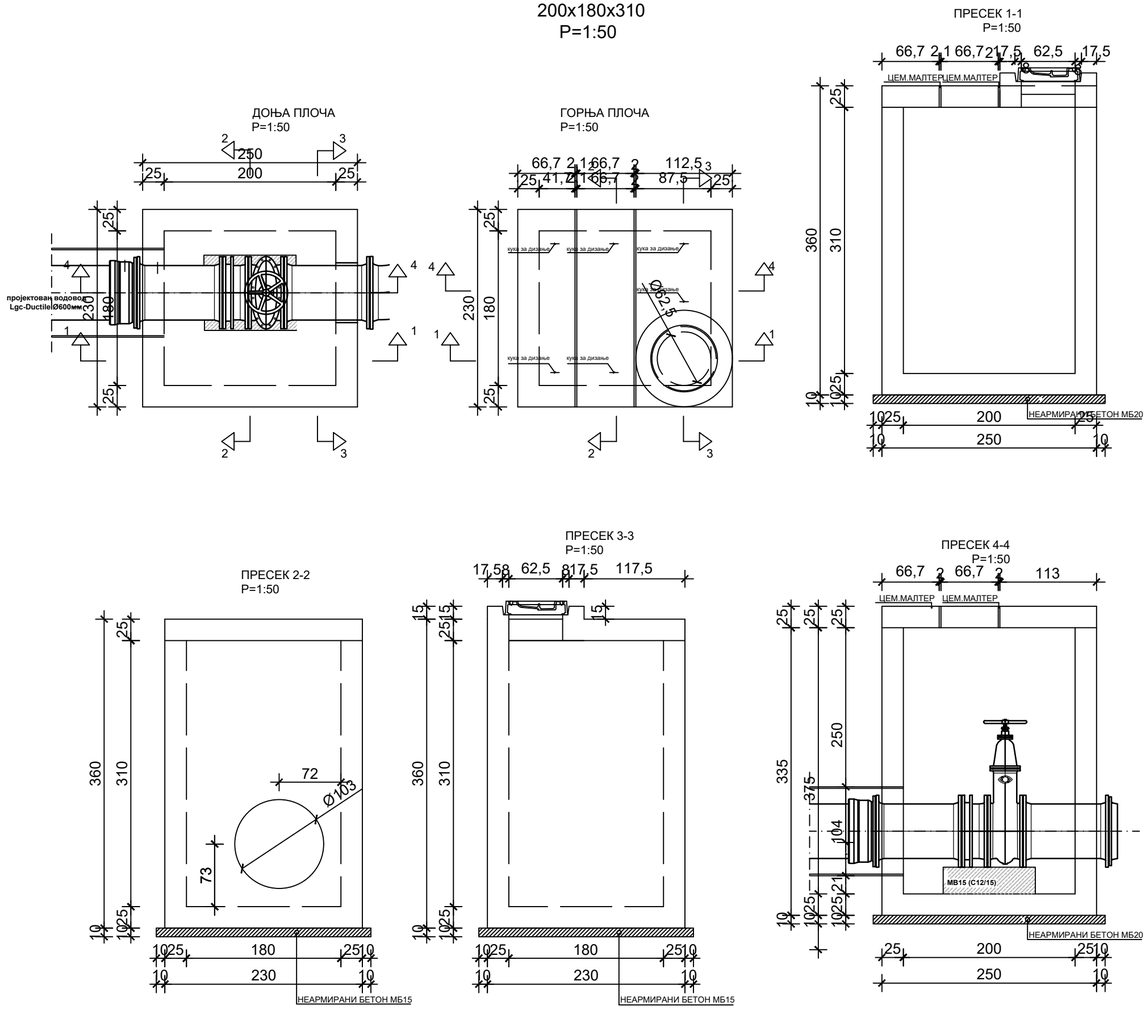
озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
28		10	1.25	32	40.00

Рекапитулација арматуре за шахт ВШ3		цртеж бр.6	
Ø [mm]	lgn [m]	Јединична тежина [kg/m']	Тежина [kg]
B500			
8	562.97	0.40	222.37
10	172.72	0.62	106.57
12	193.08	0.89	171.46
14	129.52	1.21	156.72
Укупно (B500)			657.12
Укупно			657.12

Мреже-спецификација			цртеж бр.6			
Позиција	Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
ШАХТ ВШ1 (200x300x285) (1 kom)						
I	Q-424	194	244	4	6.66	126.43
II	Q-424	282	344	4	6.66	258.43
III	Q-424	282	244	4	6.66	183.30
Укупно						568.16

Мреже-рекапитулација				цртеж бр.6	
Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежеина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
Q-424	194	244	4	6.66	126.43
Q-424	282	344	4	6.66	258.43
Q-424	282	244	4	6.66	170.74
Укупно					555.60

ПЛАН ОПЛАТЕ ШАХТА ВШ2
200x180x310
P=1:50



КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (MB 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

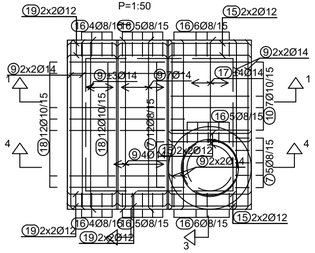
Цртеж: / Drawing: **ПЛАН ОПЛАТЕ ЗА ВШ2**
PLANKING PLAN FOR VŠ2

Размера: / Scale: 1:50

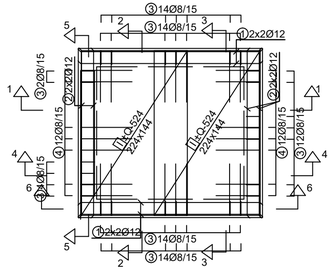
Врста тех. док.: / Type of tech. docum.:	датум: / date:	Цртеж бр. / Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц06.1

ПЛАН АРМАТУРЕ ШАХТА ВШ2
180x200x310
P=1:50

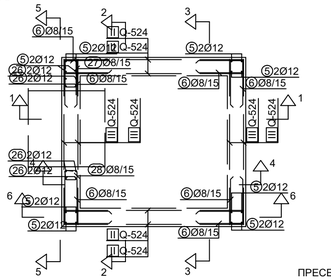
ГОРЊА ПЛОЧА
P=1:50



ДОЊА ПЛОЧА
P=1:50

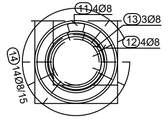


ПРЕСЕК 7-7
P=1:50

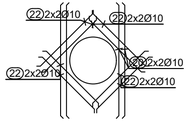


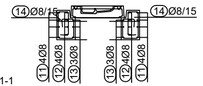
МБ 30
a=3cm (за арм.бет.``зуб`` a_z=2cm)
Б-500Б, МАР500/560

детаљ ојачања око отвора
у горњој плочи
P=1:50



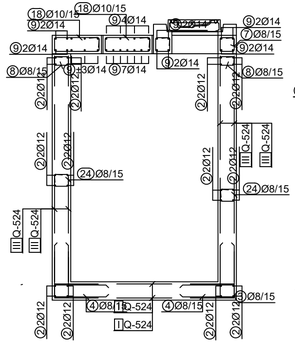
детаљ ојачања око отвора
Ø635 у зиду
P=1:50



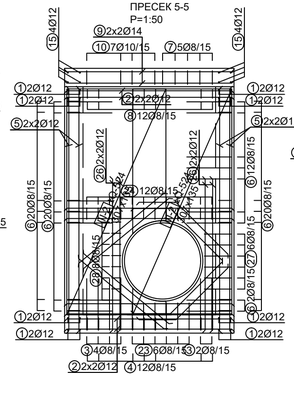


напомена: Шипке Пос 3 прилагодити утвору у зидовима

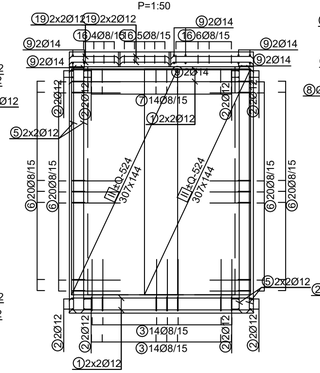
ПРЕСЕК 4-4
P=1:50



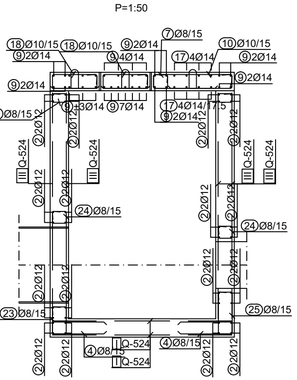
ПРЕСЕК 5-5
P=1:50



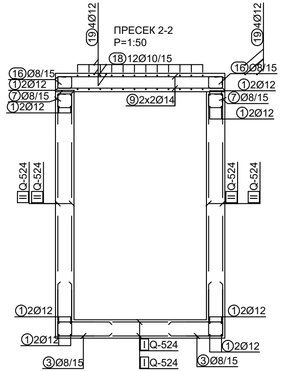
ПРЕСЕК 6-6
P=1:50



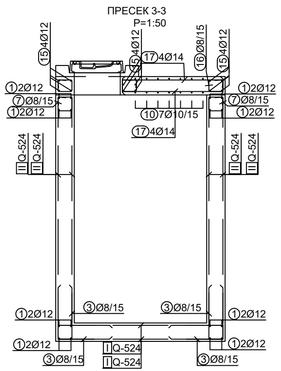
ПРЕСЕК 1-1
P=1:50



ПРЕСЕК 2-2
P=1:50



ПРЕСЕК 3-3
P=1:50



КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (MB 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 (CRIC) — China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China. 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China. 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Цртеж: / Drawing: **ПЛАН АРМАТУРЕ ЗА ВШ2**
REINFORCEMENT PLAN FOR VŠ2

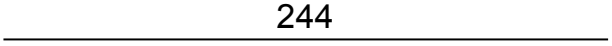
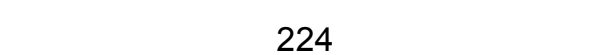
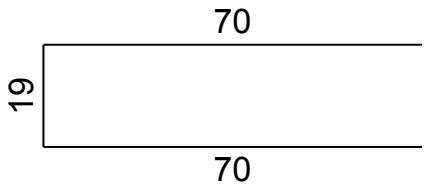
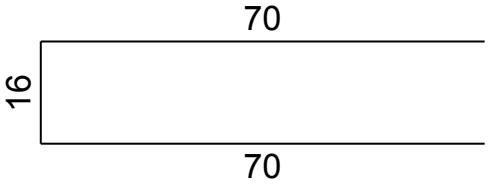
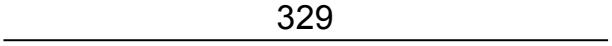
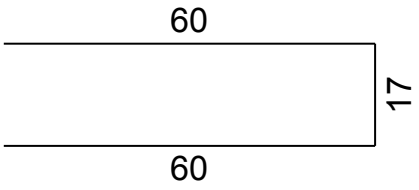
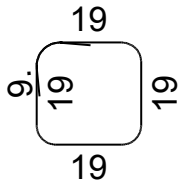
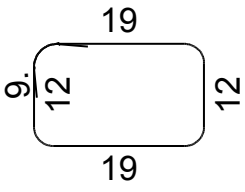
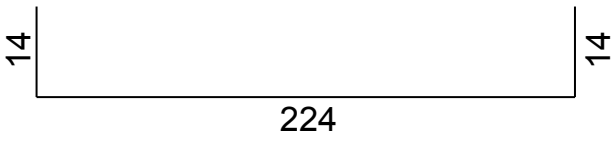
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

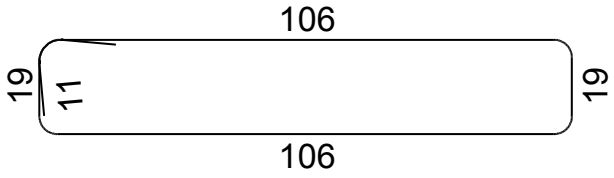
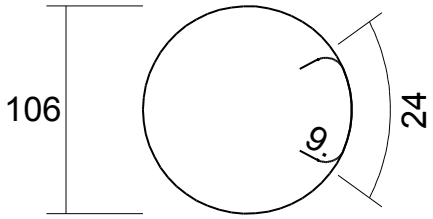
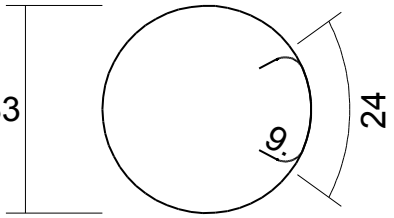
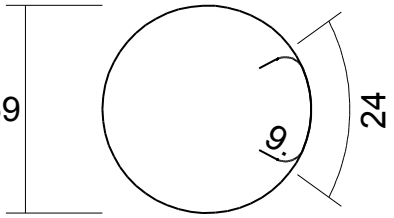
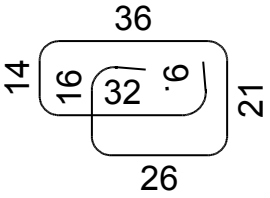
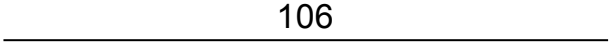
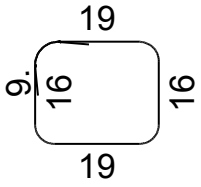
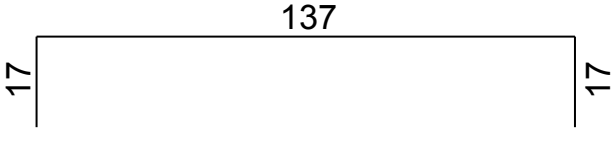
датум:/date: **2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц06.2

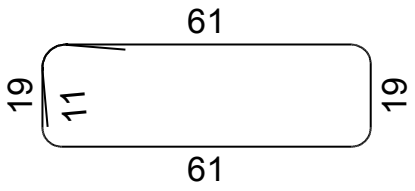
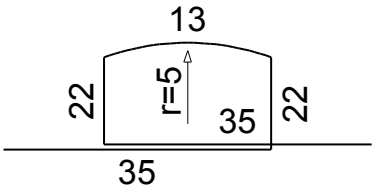
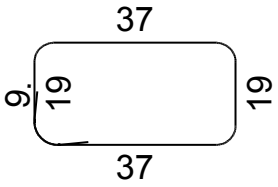
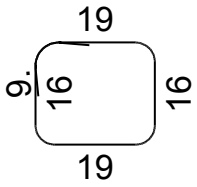
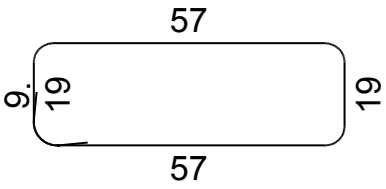
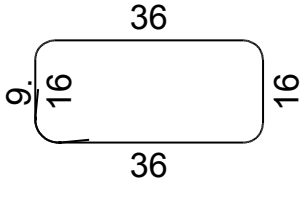
Спецификација арматуре за шахт ВШ2 цртеж бр.6

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
ШАХТ (180x200x310) (1 kom)					
1		12	2.44	16	39.04
2		12	2.24	24	53.76
3		8	1.59	74	117.66
4		8	1.56	24	37.44
5		12	3.29	16	52.64
6		8	1.37	154	210.98
7		8	0.94	17	15.98
8		8	0.80	12	9.60
9		14	2.52	29	73.08

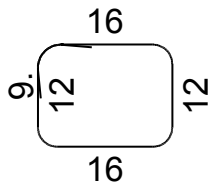
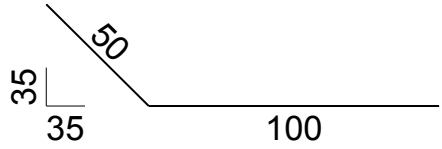
Спецификација арматуре за шахт ВШ2 цртеж бр.6

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
10		10	2.72	7	19.04
11		8	3.75	4	15.00
12		8	3.04	4	12.16
13		8	2.58	3	7.74
14		8	1.63	14	22.82
15		12	1.06	12	12.72
16		8	0.88	35	30.80
17		14	1.71	8	13.68

Спецификација арматуре за шахт ВШ2 цртеж бр.6

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
18		10	1.82	24	43.68
19	61	12	0.61	16	9.76
20	150	10	1.50	16	24.00
21		12	1.27	6	7.62
22	100	10	1.00	16	16.00
23		8	1.30	6	7.80
24		8	0.88	12	10.56
25		8	1.70	6	10.20
26	205	12	2.05	8	16.40
27		8	1.22	6	7.32

Спецификација арматуре за шахт ВШ2 цртеж бр.6

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
28		8	0.74	8	5.92
29		10	1.50	8	12.00

Рекапитулација арматуре за шахт ВШ3		цртеж бр.6	
Ø [mm]	lgn [m]	Јединична тежина [kg/m']	Тежина [kg]
B500			
8	521.98	0.40	206.18
10	114.72	0.62	70.78
12	191.94	0.89	170.44
14	86.76	1.21	104.98
Укупно (B500)			552.39
Укупно			552.39

Мреже-спецификација			цртеж бр.6			
Позиција	Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
ШАХТ (180x200x310) (1 kom)						
I	Q-524	144	224	4	8.22	106.06
II	Q-524	144	307	8	8.22	290.71
III	Q-524	134	307	4	8.22	135.77
III-2	Q-524	135	307	4	8.22	135.77
Укупно						668.30

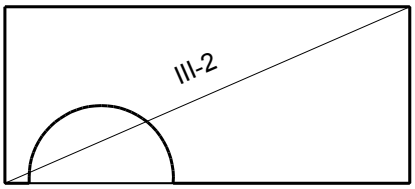
Мреже-рекапитулација				цртеж бр.6	
Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежеина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
Q-524	144	224	4	8.22	106.06
Q-524	144	307	8	8.22	290.71
Q-524	134	307	8	8.22	271.53
Укупно					668.30

Mreže - plan sečenja

ШАХТ (180x200x310)

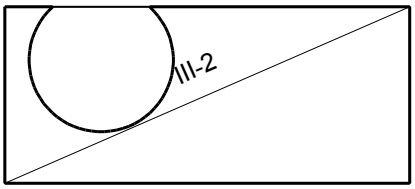
Q-524 (307 cm x 134 cm)

2x

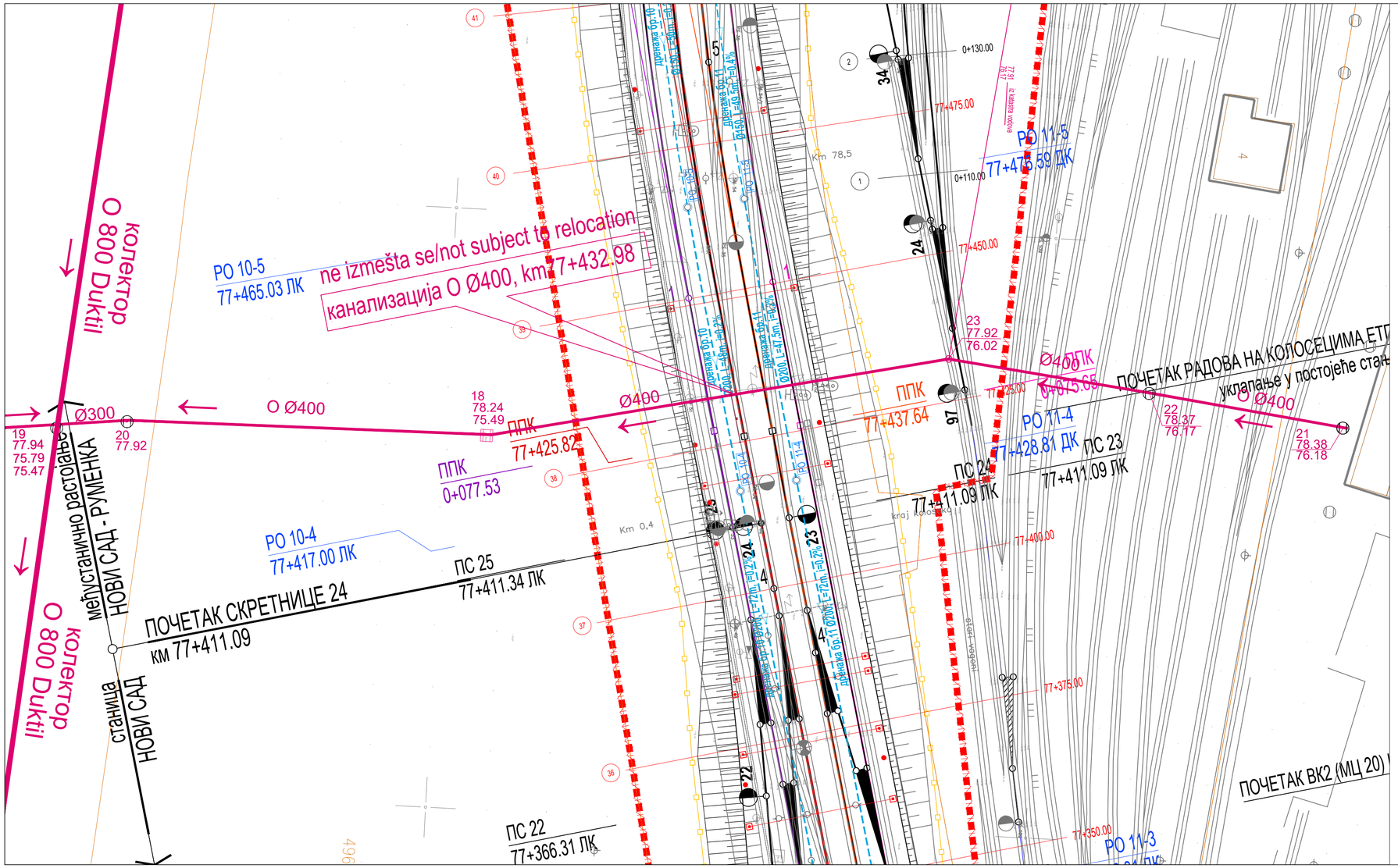


III-2 307 x 135

2x



III-2 307 x 135



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број:/ license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић,дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Цртеж: / Drawing:
Ситуација постојеће канализације АСØ400
km77+432.98 (из правца ЗГОП-а)
Layout of existing ACØ400 sewerage
km77+814.32 (from the direction of ZGOP)

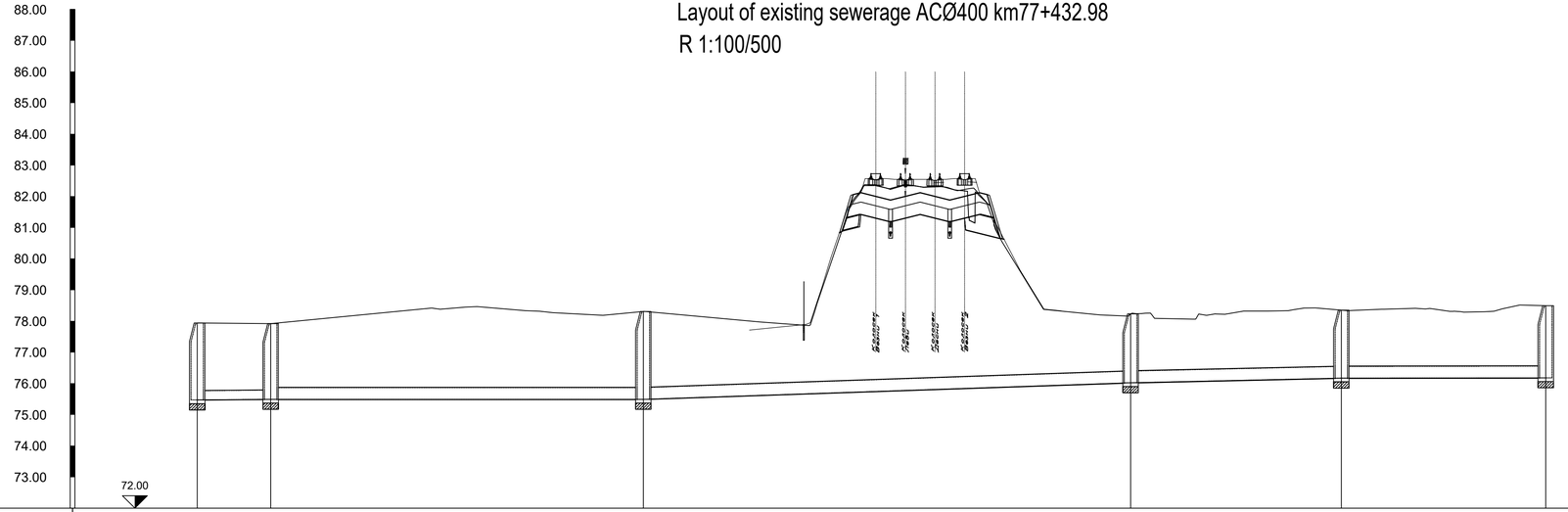
Размера: Scale: 1:500

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**
датум/date: **2021.**
Цртеж бр./Drawing No.: **2020-250-ХИД-3/4.1-Ц07**

ПОДУЖНИ ПРОФИЛ ПОСТОЈЕЋЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ Ø400 km77+432.98

Layout of existing sewerage ACØ400 km77+432.98

R 1:100/500



REVIZIONI SILAZI	19	20	18	23	22	21
PREČNIK CEVI I PAD	DN315; i=0.17%	DN400; i=0.00%	DN400; i=0.68%	DN400; i=0.44%	DN400; i=0.03%	
KOTE TERENA	77.94	77.92	78.31	78.23	78.35	78.49
KOTE POKLOPCA	77.94	77.92	78.31	78.23	78.35	78.49
KOTE DNA CEVI	75.47	75.49	75.49	76.02	76.17	76.18
KOTE DNA ROVA						
DUBINA ISKOPA						
DUŽINA DEONICE		11.78	59.78	78.16	33.81	32.79
STACIONAŽA	0+000.00	0+011.78	0+071.56	0+149.72	0+183.52	0+216.31

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број:/ license No.: 314 H572 09

Сарадници:/ Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта:/ Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS - SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола:/ Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

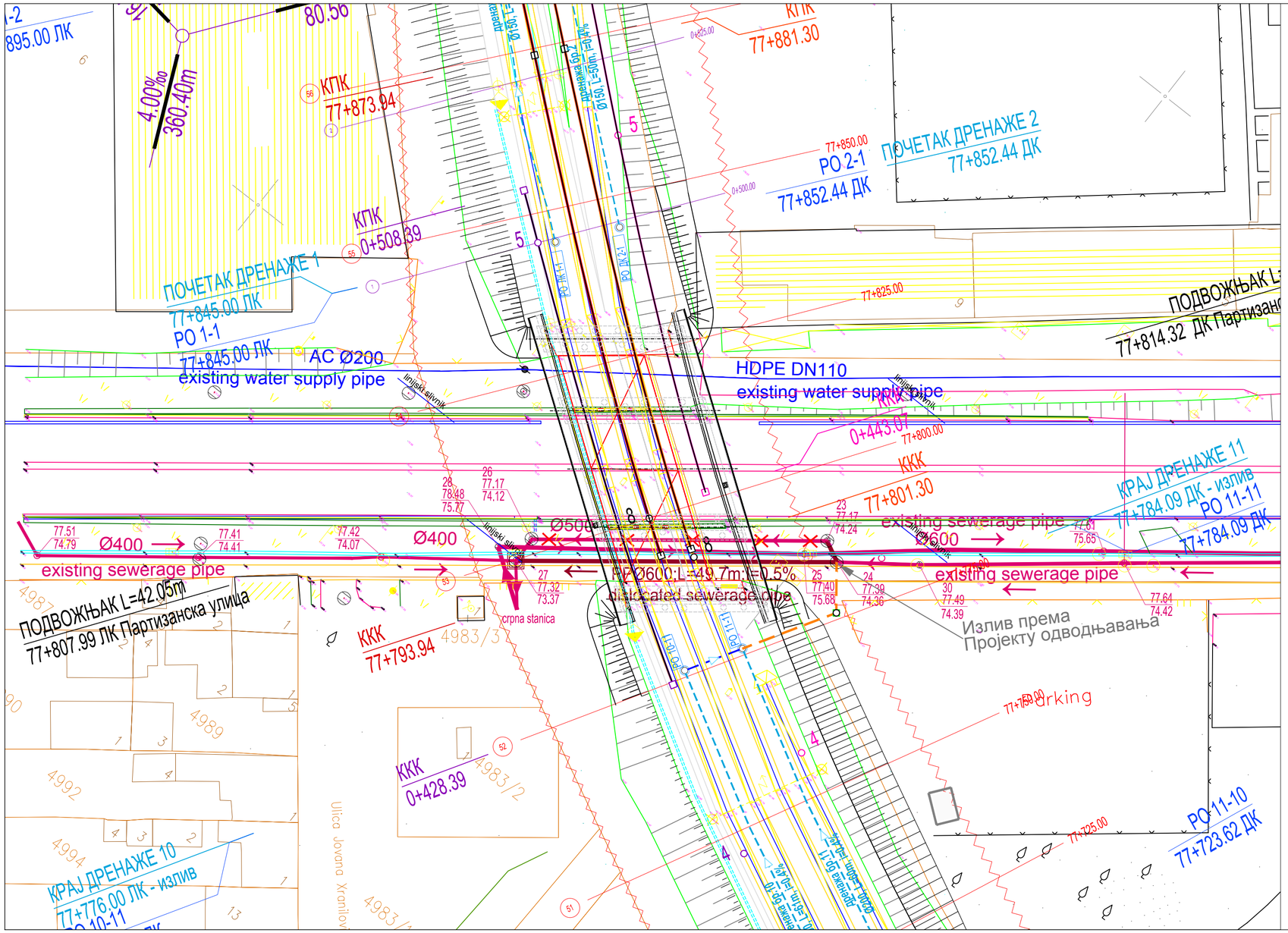
Цртеж:/ Drawing: **ПОДУЖНИ ПРОФИЛ постојеће канализације PVCØ400 km77+432.98**
Longitudinal profile of existing sewerage PVCØ400 km77+432.98

Размера: Scale: 1:100/100

Врста тех. док.: Type of tech. docum. **ПЗИ** / DFC

датум:/date **2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц08



Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број:/ license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта:/ Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић,дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Цртеж:/ Drawing:
Ситуација измештања канализације ACØ500 и ситуација постојећег водовода HDPE DN110 km77+814.32 (Партизанска улица)
Layout of sewerage dislocation and existing water supply pipe km77+814.32 (Partizanska street)

Размера: Scale: 1:500

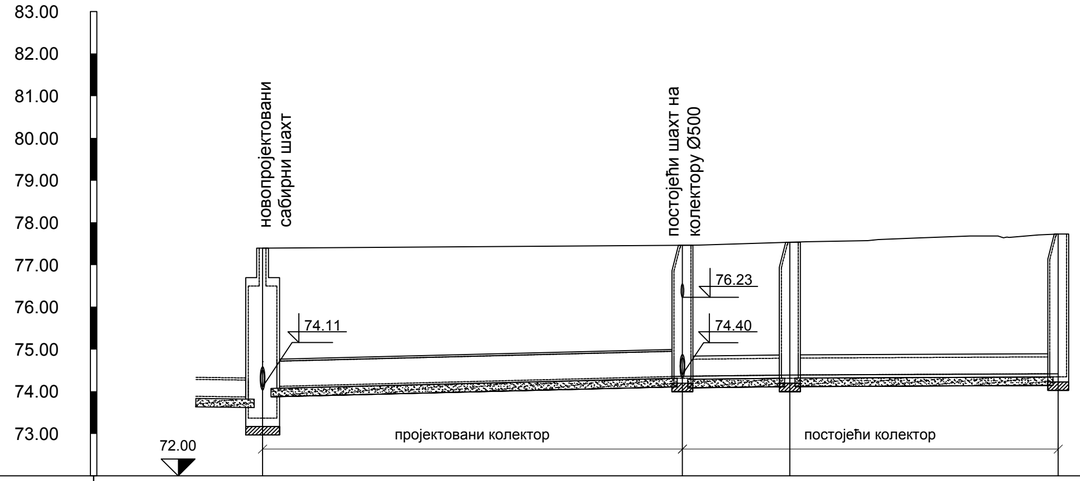
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум:/date: **2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц09

ПОДУЖНИ ПРОФИЛ НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ КОЛЕКТОРА У ПАРТИЗАНСКОЈ УЛИЦИ

R:1:500/100



РЕВИЗИОНИ СИЛАЗИ	27		24	30	C3
ПРЕЧНИК ЦЕВИ И ПАД	ПП DN400;	ПП DN600; i=0.50%	Ø500;i=0.24%	Ø500;i=0.09%	
КОТЕ ТЕРЕНА	77.40		77.46	77.54	77.73
КОТЕ ПОКЛОПЦА	77.40		77.46	77.54	77.73
КОТЕ ДНА ЦЕВИ	73.82	74.12	74.36	74.39	74.42
КОТЕ ДНА РОВА	73.62	73.92	74.16	74.11	74.14
ДУБИНА ИСКОПА	3.78	3.48	3.30	3.42	3.59
ДУЖИНА ДЕОНИЦЕ		49.70	12.71	31.77	
СТАЦИОНАЖА	0+000.00		0+049.70	0+062.42	0+094.19

Број /Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број: / license No.: **314 H572 09**

Сарадници: / Associates:
Срђан Весић, маст.инж.грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Цртеж:/ Drawing:
Подужни профил канализације km77+814.32
Longitudinal profile of sewerage km77+814.32

Размера: Scale: 1:100/500

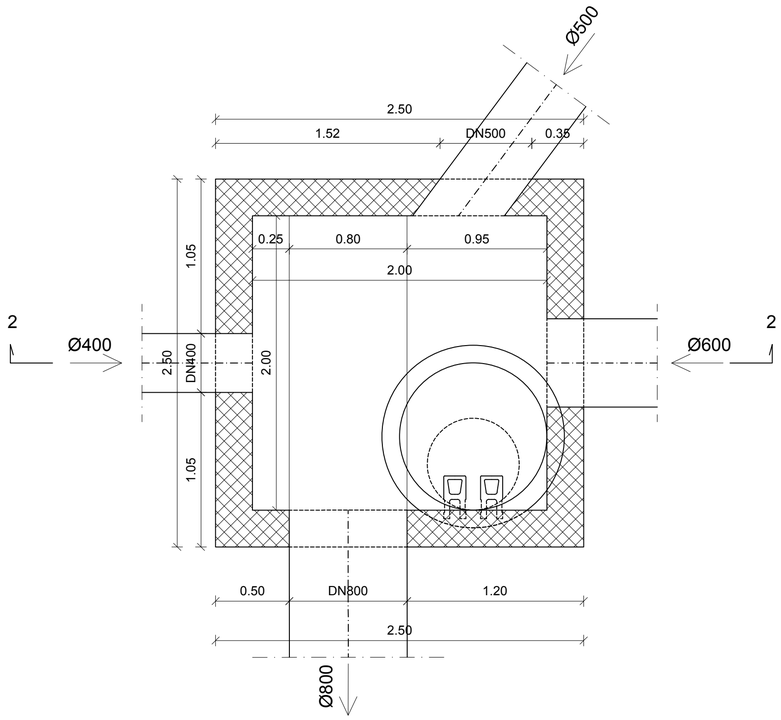
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум:/date: **2021.**

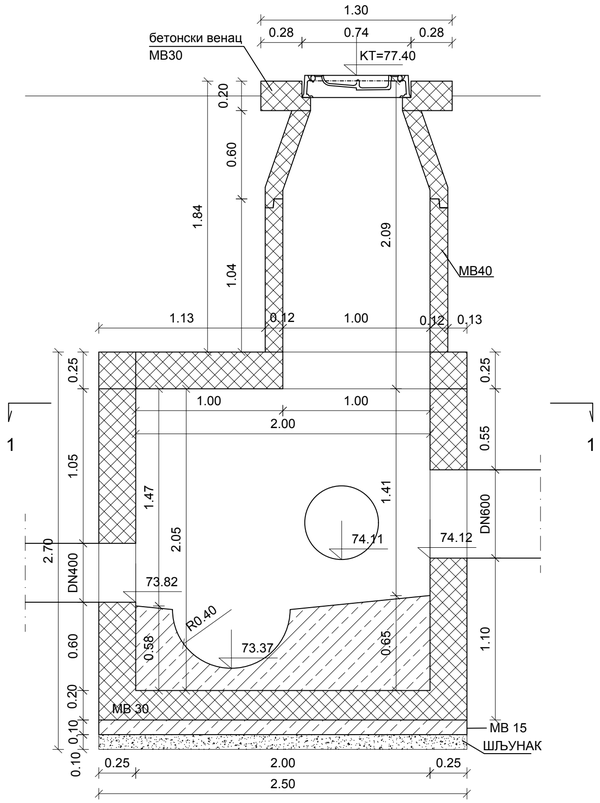
Цртеж бр./Drawing No.: **2020-250-ХИД-3/4.1-Ц10**

ДЕТАЉ КАНАЛИЗАЦИОНОГ АБ ШАХТА БР.27

ПРЕСЕК 1-1
1:25



ПРЕСЕК 2-2
1:25



03		
02		
01		
Број /Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број: / license No.: **314 H572 09**

Сарадници: / Associates:
Срђан Весић, маст.инж.грађ.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " АД.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd, (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

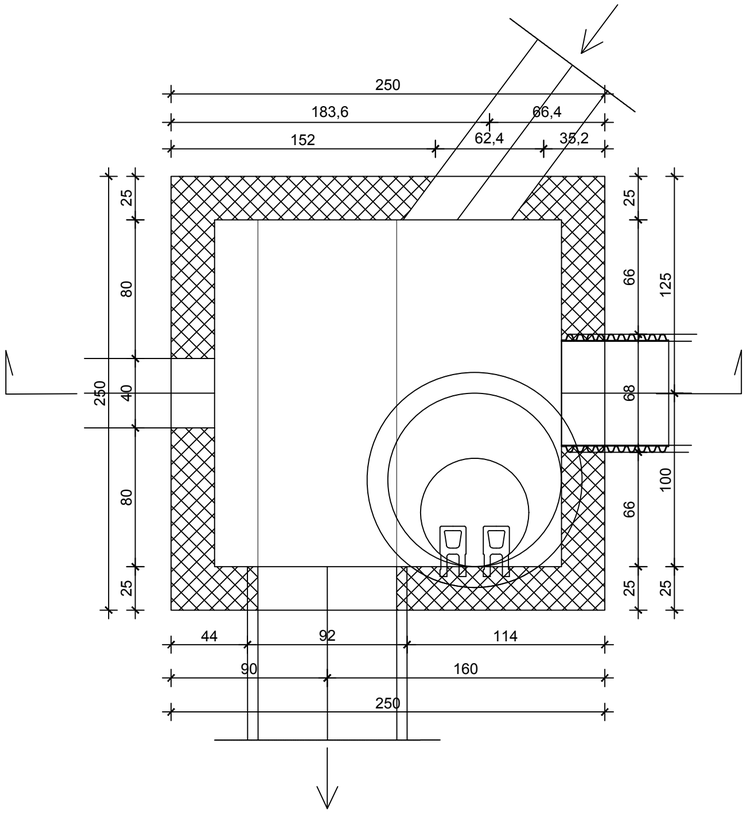
Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDED) - RUMENKA (INCLUDED)

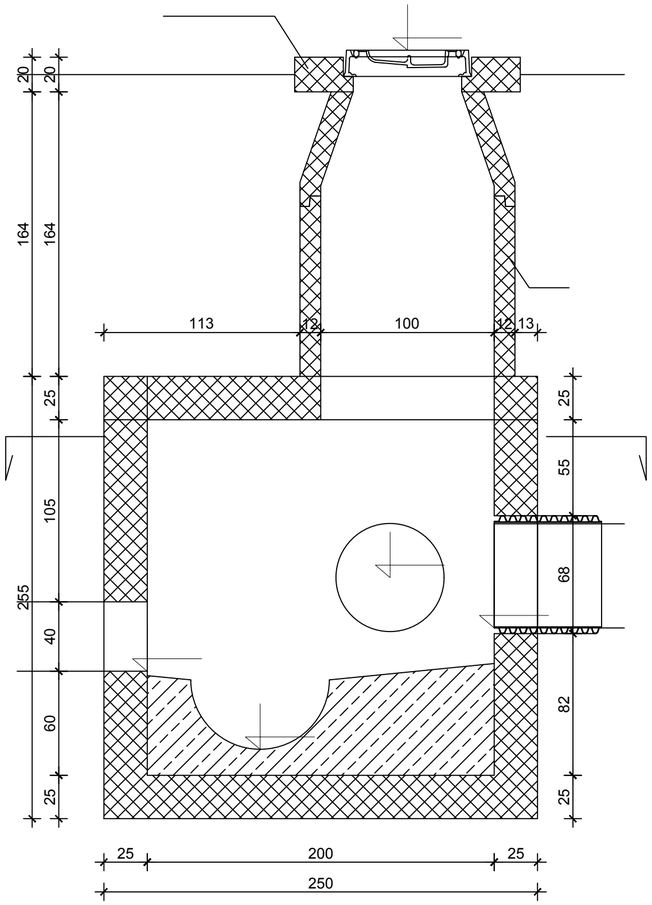
Цртеж: / Drawing:
ДЕТАЉ КАНАЛИЗАЦИОНОГ АБ ШАХТА бр.27
DETAIL OF SEWERAGE MANHOLE No.27

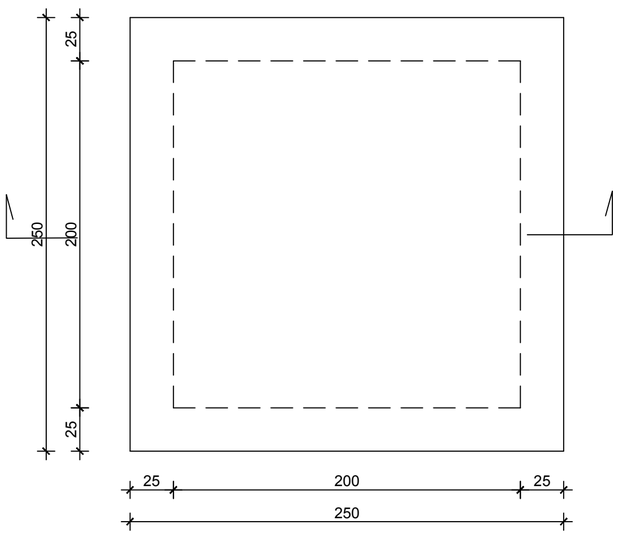
Размера: Scale: 1:25

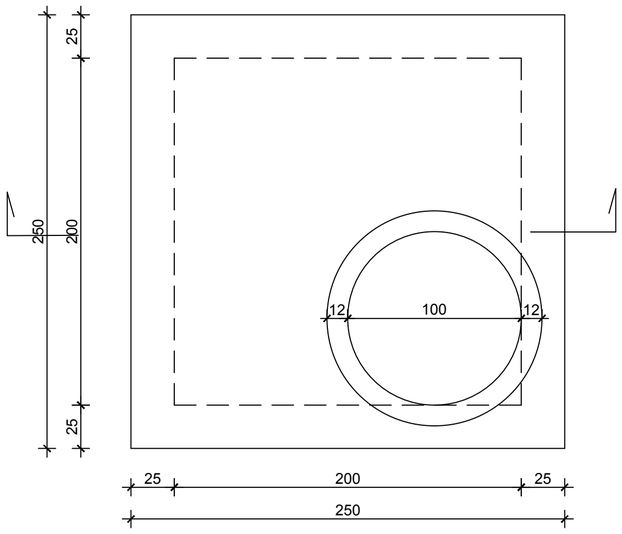
Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	**2020-250-ХИД-3/4.1-Ц11**

ПЛАН ОПЛАТЕ КАНАЛИЗАЦИОНОГ ШАХТА









03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. — China Railway International Corporation Ltd, (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd, (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

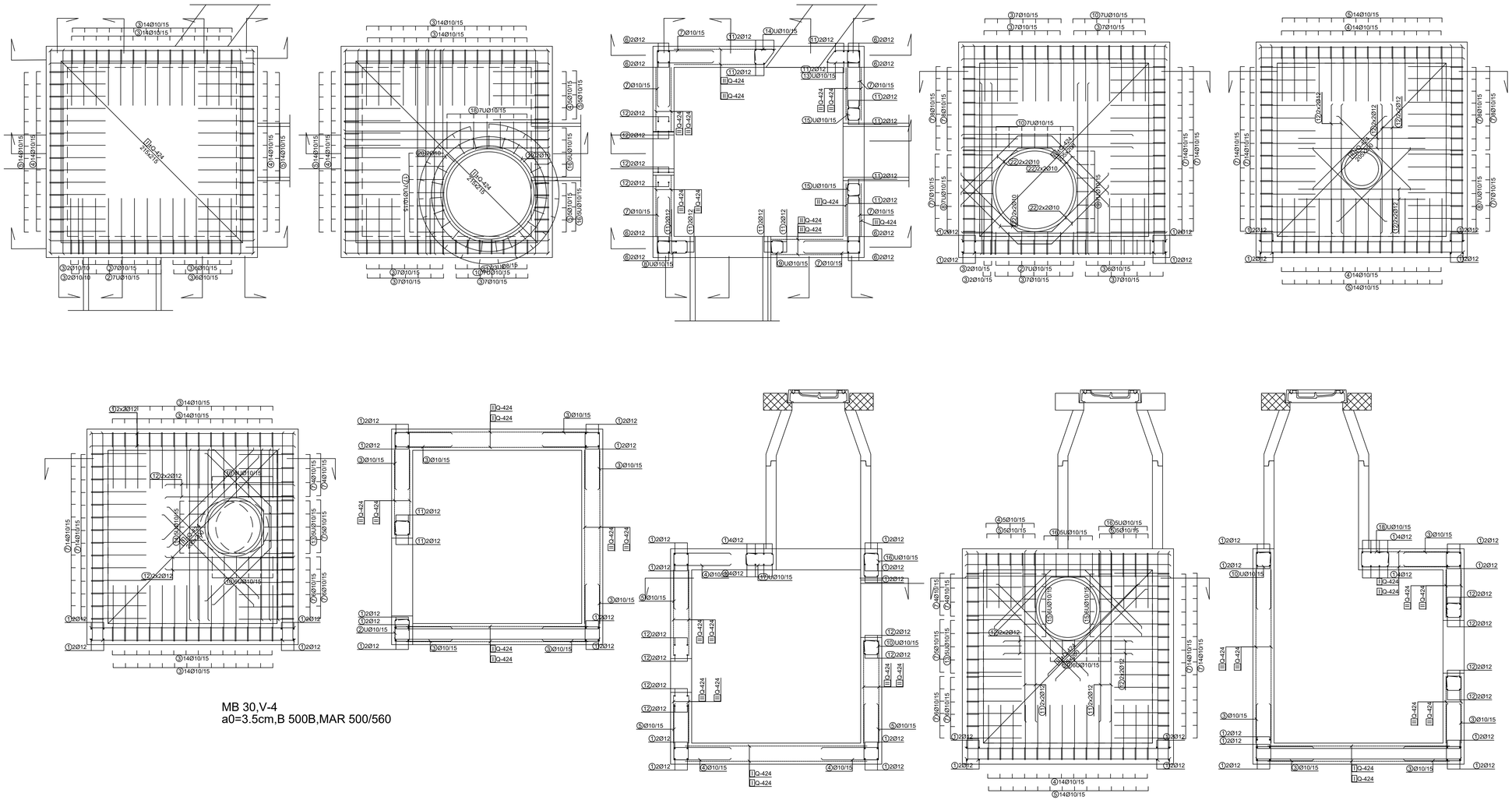
Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Цртеж: / Drawing: **ПЛАН ОПЛАТЕ ЗА КАНАЛИЗАЦИОНИ ШАХТ БР.27**
PLANKING PLAN FOR SEWAGE MANHOLE No 27

Размера: Scale: 1:25

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц12.1

ПЛАН АРМАТУРЕ КАНАЛИЗАЦИОНОГ ШАХТА



MB 30,V-4
a0=3.5cm,B 500B,MAR 500/560

КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (MB 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY INTERNATIONAL CO.,LTD.
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.19 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
CHINA COMMUNICATION CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: / Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS - SECTION NOVI SAD (INCLUDE) - RUMENKA (INCLUDE)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

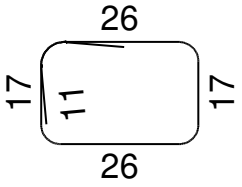
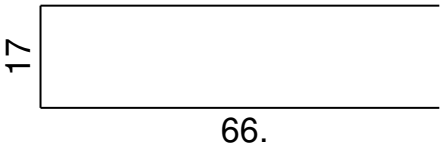
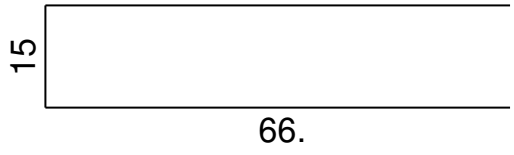
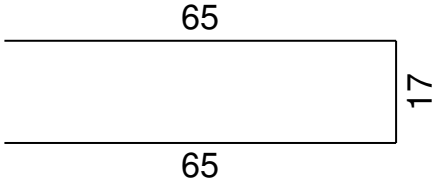
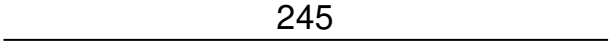
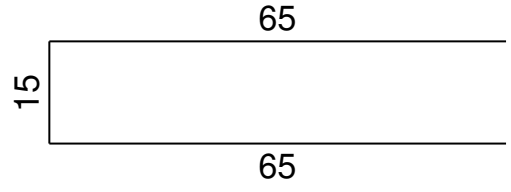
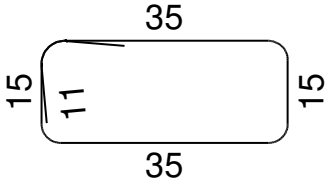
Цртеж: / Drawing:
ПЛАН АРМАТУРЕ ЗА КАНАЛИЗАЦИОНИ ШАХТ БР.27
REINFORCEMENT PLAN FOR SEWAGE MANHOLE No 27

Размера: Scale: 1:25

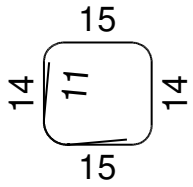
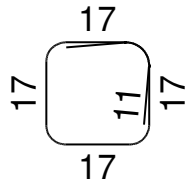
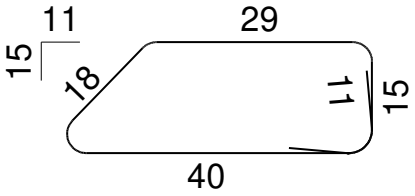
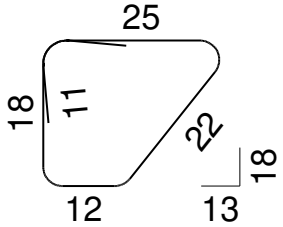
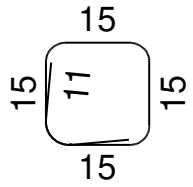
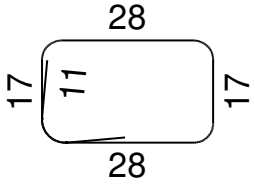
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум /date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц12.2

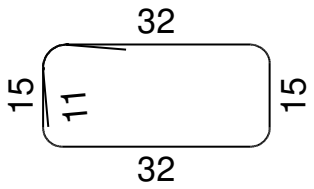
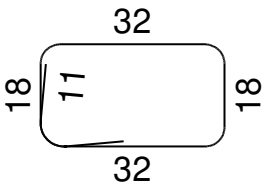
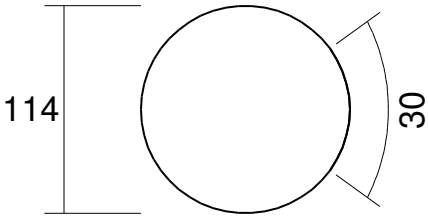
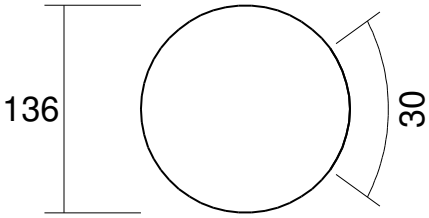
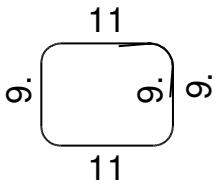
Спецификација арматуре за силаз бр.27 цртеж бр.12

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
KANALIZACIONI ŠAHT (1 kom)					
1		12	2.40	52	124.80
2		10	1.08	14	15.12
3		10	1.49	100	149.00
4		10	1.47	47	69.09
5		10	1.47	52	76.44
6		12	2.45	16	39.20
7		10	1.45	104	150.80
8		10	1.22	7	8.54

Спецификација арматуре за силаз бр.27 цртеж бр.12

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
9		10	0.80	7	5.60
10		10	0.90	32	28.80
11		12	2.00	32	64.00
12		12	1.50	28	42.00
13		10	1.24	5	6.20
14		10	0.99	5	4.95
15		10	0.82	12	9.84
16		10	1.12	10	11.20

Спецификација арматуре за силаз бр.27 цртеж бр.12

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
17		10	1.16	7	8.12
18		10	1.22	7	8.54
19		10	3.88	2	7.76
20		10	4.57	2	9.14
21		8	0.58	23	13.34
22		10	1.35	24	32.40
23		10	1.20	8	9.60
24		10	1.50	16	24.00

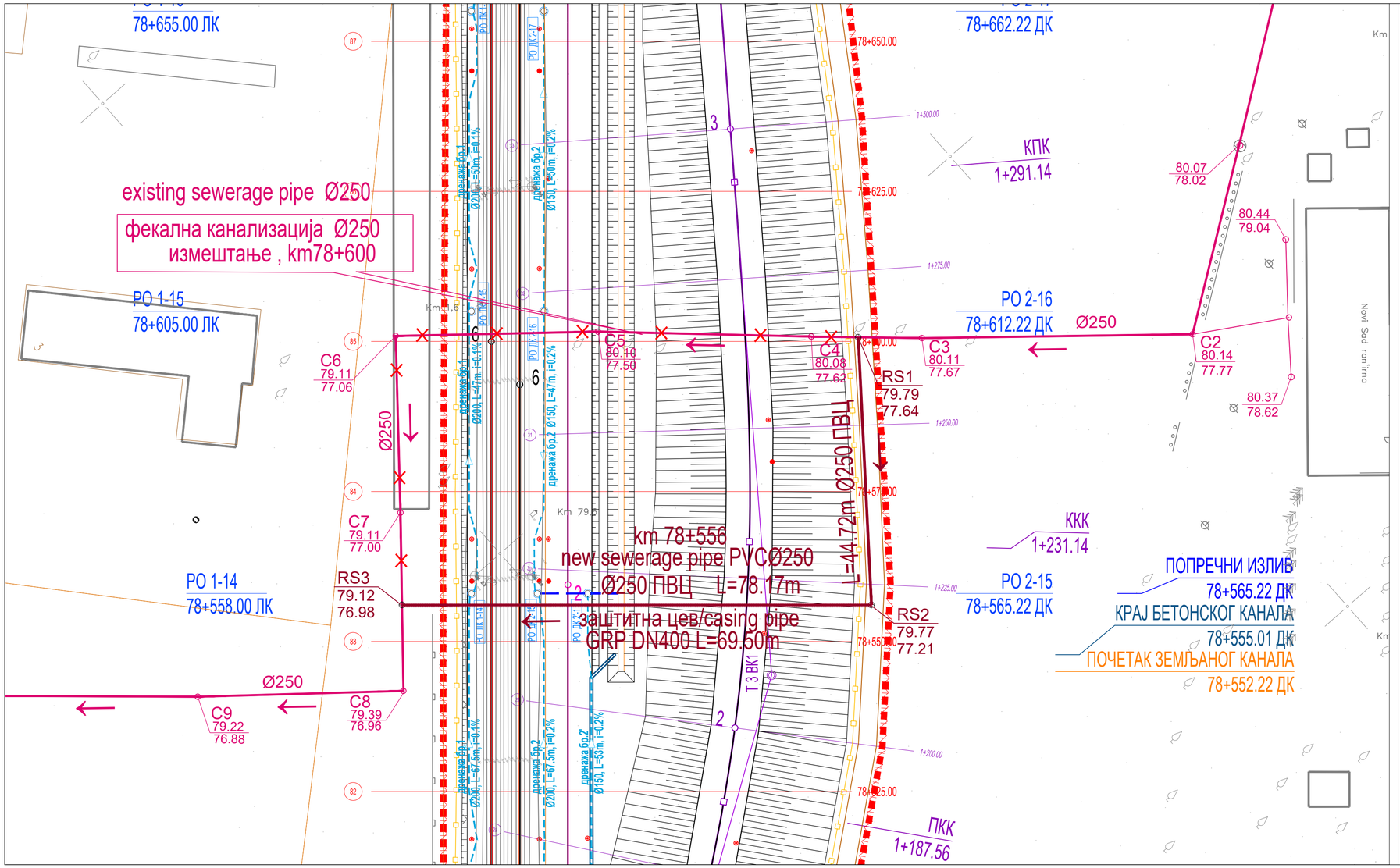
Рекапитулација арматуре за силаз PC5		цртеж бр.5	
Ø [mm]	lgn [m]	Јединична тежина [kg/m']	Тежина [kg]
B500			
8	13.34	0.40	5.27
10	635.14	0.62	391.88
12	270.00	0.89	239.76
Укупно (B500)			636.91
Укупно			636.91

Мреже-спецификација

Позиција	Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
KANALIZACIONI ŠAHT (1 kom)						
I	Q-424	215	215	4	6.66	123.14
II	Q-424	200	205	8	6.66	218.45
Укупно						341.59

Мреже-рекапитулација

ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
Q-424	215	215	4	6.66	111.17
Q-424	200	205	8	6.66	194.96
Укупно					306.13



Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број:/ license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10, Fuxing Road,Haidan District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

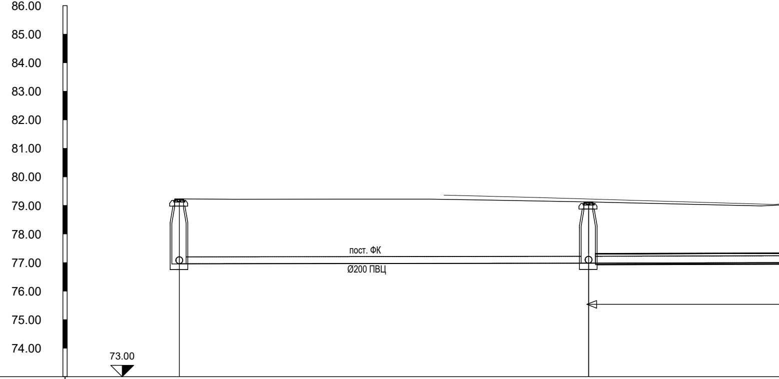
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић,дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

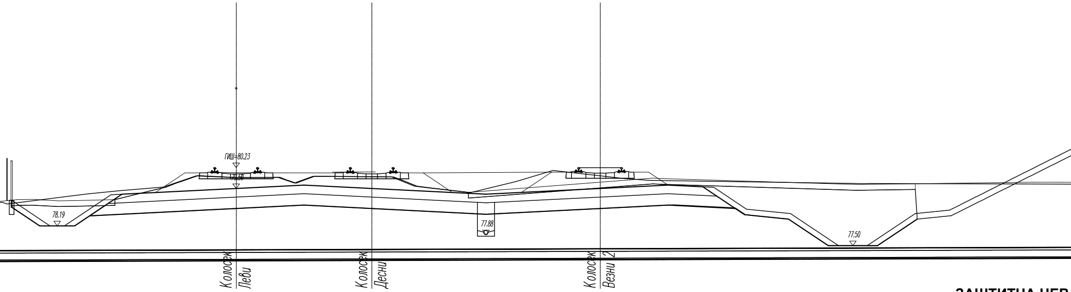
Цртеж: / Drawing:
Ситуација измештања канализације АСØ250 km78+600 (канализација из Ранжирне станице)
Layout of sewerage dislocation ACØ250 km78+600 (sewerage from Shunting Station)

Размера: Scale: 1:500

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**
датум:/date: **2021.**
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц13


86.00
85.00
84.00
83.00
82.00
81.00
80.00
79.00
78.00
77.00
76.00
75.00
74.00
73.00
пост. ФК
Ø200 ПВЦ

REVIZIONI SILAZI	C8		RS3
PREČNIK CEVI I PAD		DN250; i=0.13%	
KOTE TERENA	79.23		79.12
KOTE POKLOPCA			
KOTE DNA CEVI	76.96		76.98
KOTE DNA ROVA			
DUBINA ISKOPA			
DUŽINA DEONICE		14.33	
STACIONAŽA	0+000.00		0+014.33

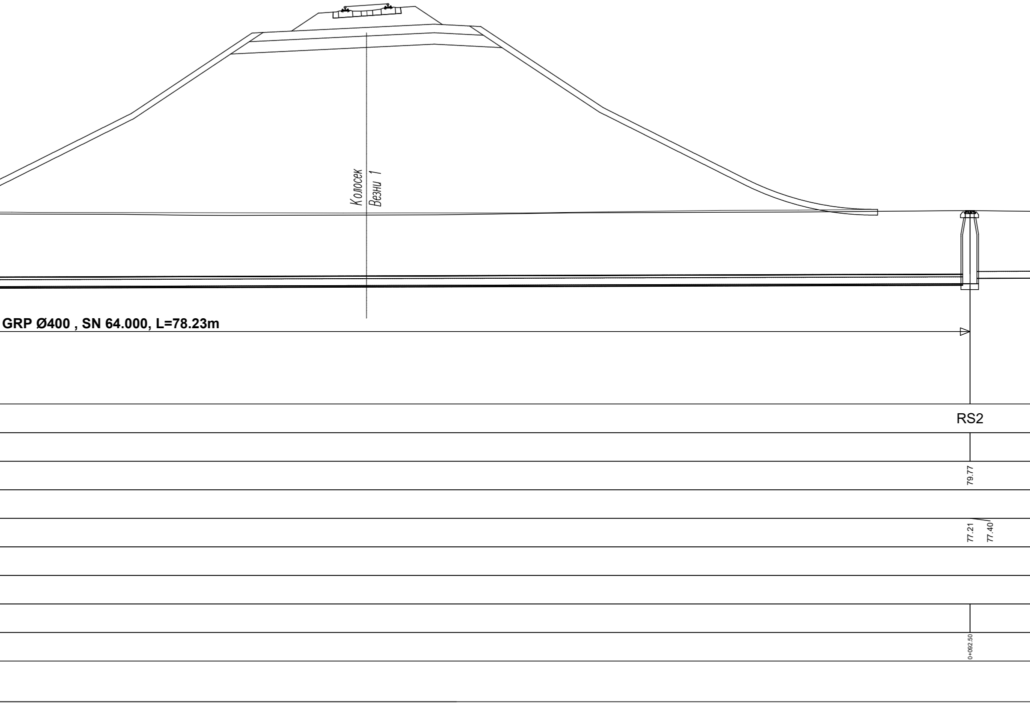

ГИШ=80.23
79.50
78.19
77.88
77.50
Колосек Леви
Колосек Десни
Колосек Везни 2

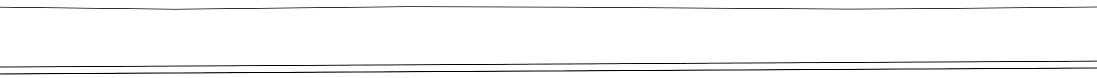
ЗАШТИТНА ЦЕВ

PVC DN250; i=0.30%

78.17

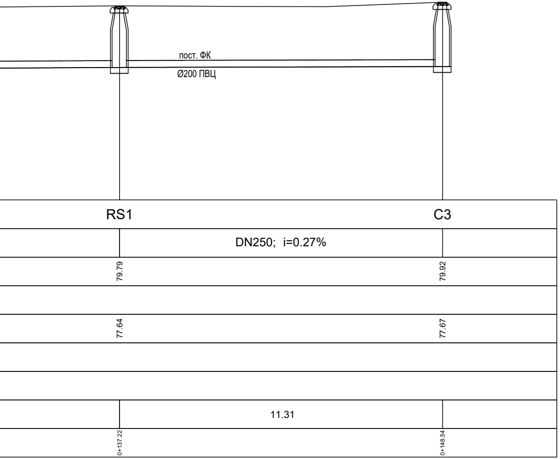
ПОДУЖНИ ПРОФИЛ ИЗМЕШТЕНЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ PVCØ250 km78+600
Layout of sewerage dislocation PVCØ250 km78+600
R 1:100/100


Колосек
Везни 1
GRP Ø400 , SN 64.000, L=78.23m
RS2
79.77
77.21
77.40
0+092.50



DN250; i=0.54%

44.72


пост. ФК
Ø200 ПВЦ
RS1
C3
DN250; i=0.27%
79.79
79.92
77.64
77.67
11.31
0+137.22
0+148.54

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број:/ license No.: 314 H572 09

Сарадници:/ Associates:

Унутрашња контрола:/ Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант:/ Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта:/ Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта:/ Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

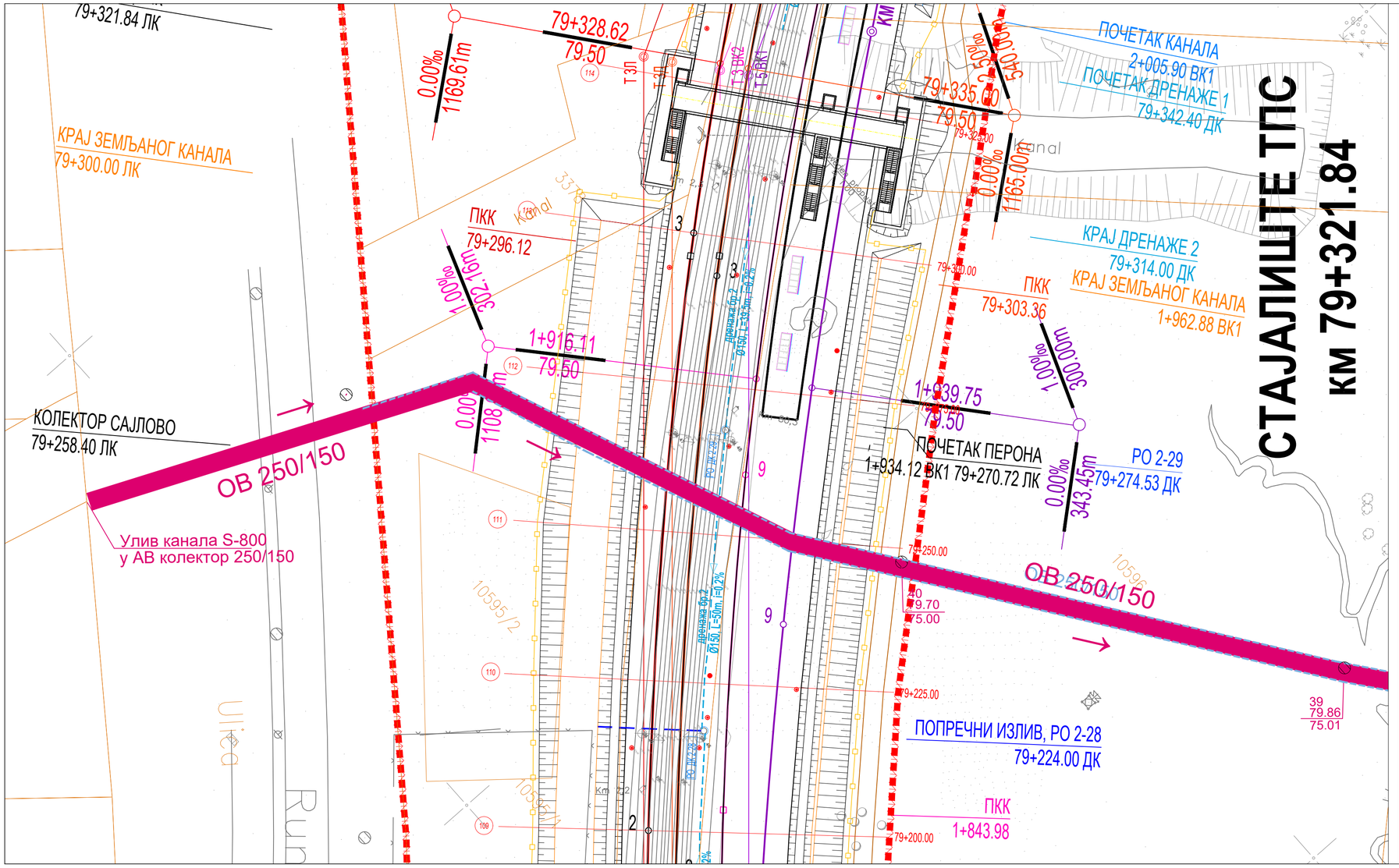
Део пројекта:/ Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Цртеж:/ Drawing:
ПОДУЖНИ ПРОФИЛ ИЗМЕШТЕНЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ PVCØ250 km78+600
LONGITUDINAL PROFILE OF SEWERAGE DISLOCATION PVCØ250

Размера: Scale: 1:100/100

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц14



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број:/ license No.: 314 Н572 09

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6ІУ, Београд / Nemanjina Street 6IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић,дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Цртеж: / Drawing:
Ситуација постојећег колектора ОБ250/150 Сајлово km79+258.26
Layout of existing collector OB 250/150 Sajlovo km79+258.26

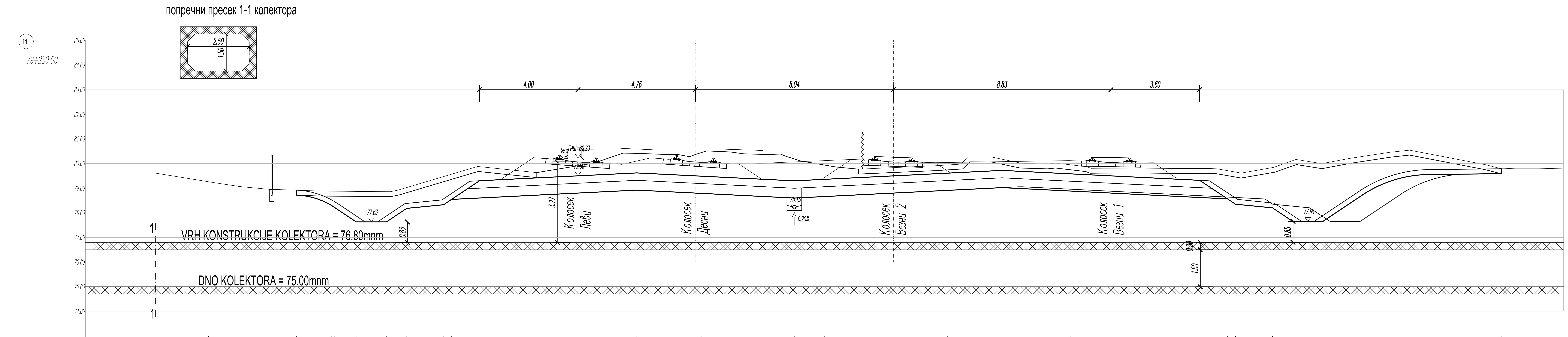
Размера: Scale: 1:500

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум:/date: **2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц15

ПОДУЖНИ ПРОФИЛ ПОСТОЈЕЋЕГ КОЛЕКТОРА САЈЛОВО АБ250/150
R 1:100/100



КОТЕ НАСИПА / УСЕКА	78.72	78.21	77.63	77.63	78.18	78.33	78.54		78.92	78.60	79.02		78.56	78.35	78.20	77.65	77.65	78.71	79.55	79.59
КОТЕ ЗАШТИТНОГ СЛОЈА								79.30	79.62	79.30	79.72	79.32								
ОДСТОЈАЊА	-11.43	-9.88	-9.00	-7.78	-6.96	-5.46	-5.14	-4.00	2.38	8.78	17.22	25.23	26.37	26.69	28.19	29.01	30.23	31.83	34.54	37.48

Број /Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број: / license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

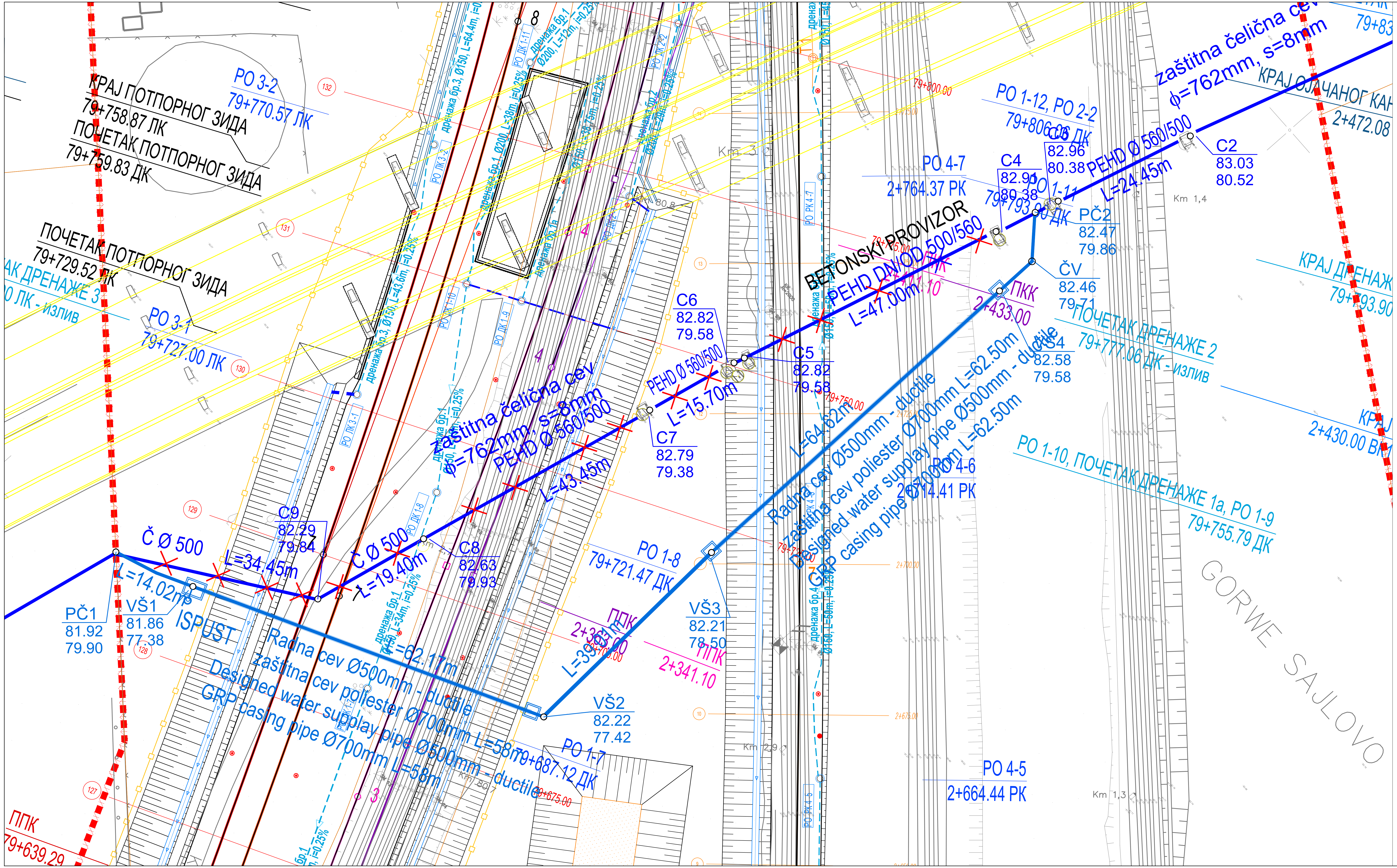
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Цртеж: / Drawing:
Подужни профил постојећег колектора ОБ250/150 Сајлово km79+258.26
Longitudinal profile of existing sewerage collector OB250/150 km79+258.26

Размера: Scale: 1:100/100

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц16



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број:/ license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић,дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

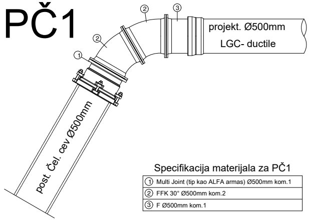
Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Цртеж: / Drawing:
Ситуација измештања постојећег водовода PEOD560 km79+692.47
Layout of existing water supply pipe dislocation PE OD560 km79+692.47

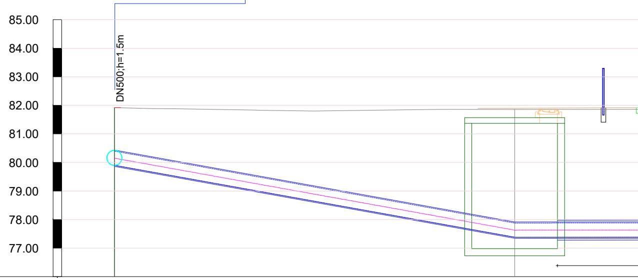
Размера: Scale: 1:500

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	2021.	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц17


PČ1
①
②
②
③
projekt. Ø500mm
LGC- ductile
post. Čel. cev Ø500mm

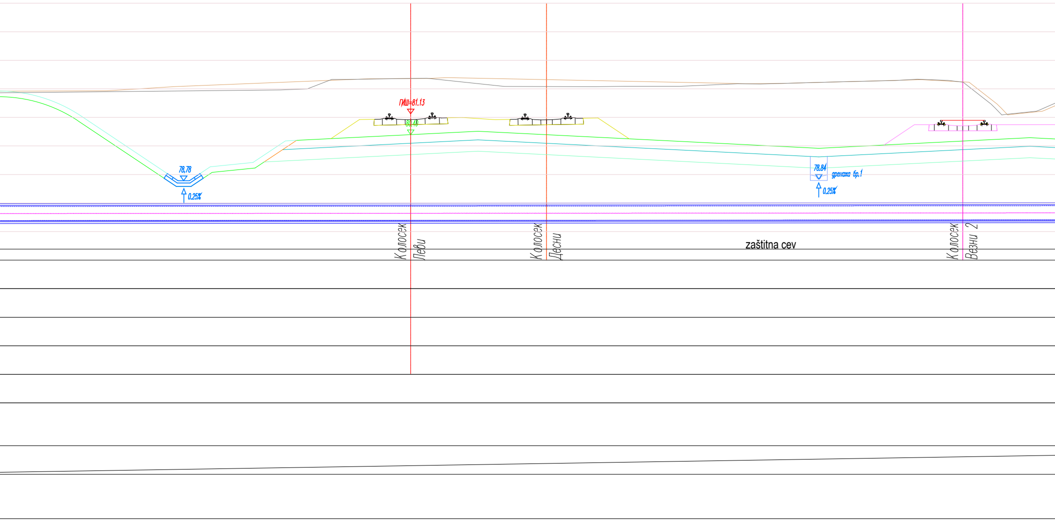
Specifikacija materijala za PČ1

①	Multi Joint (tip kao ALFA armas) Ø500mm kom.1
②	FFK 30° Ø500mm kom.2
③	F Ø500mm kom.1

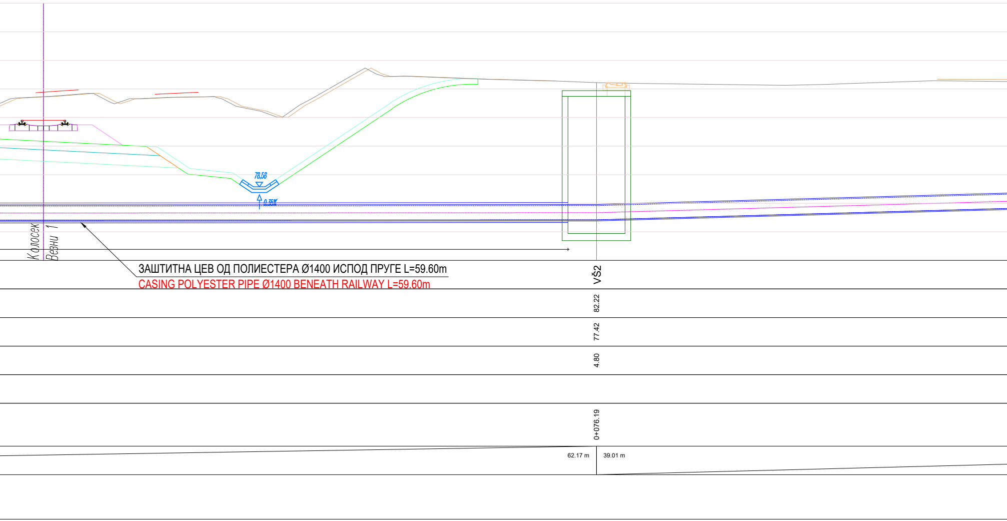

DN500;h=1.5m
85.00
84.00
83.00
82.00
81.00
80.00
79.00
78.00
77.00

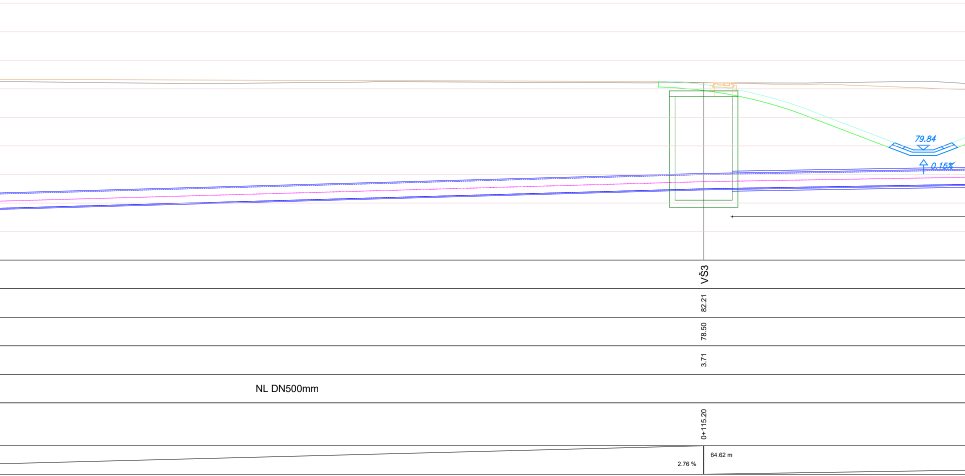
Naziv cvora	PČ1	VŠ1
Visina terena [m.n.m]	81.92	81.86
Kota dna cevi [m.n.m]	79.90	77.38
Dubina nivelete [m]	2.02	4.48
Nazivni prečnik cevi [mm]		
Stacionaže čvorova	0+000.00	0+014.02
Dužina/Pad	15.40 % 14.02 m	0.64 %

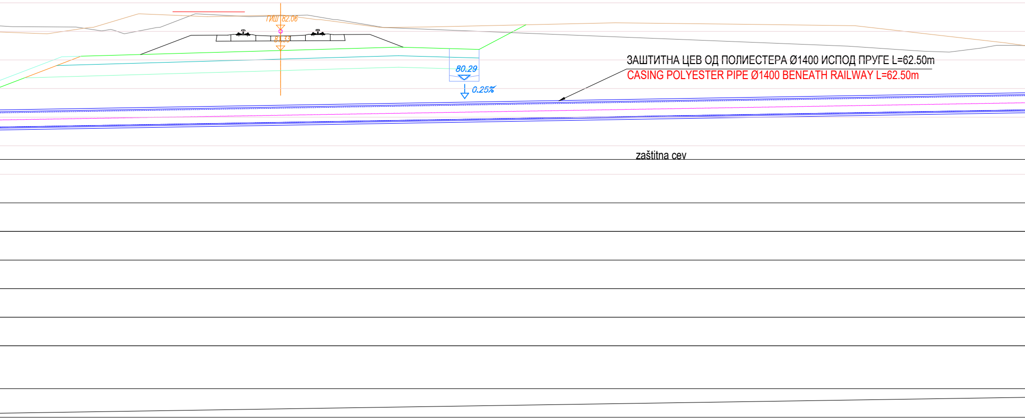
ПОДУЖНИ ПРОФИЛ ЦЕВОВОДА DUCTIL Ø500mm
R 1:100/100

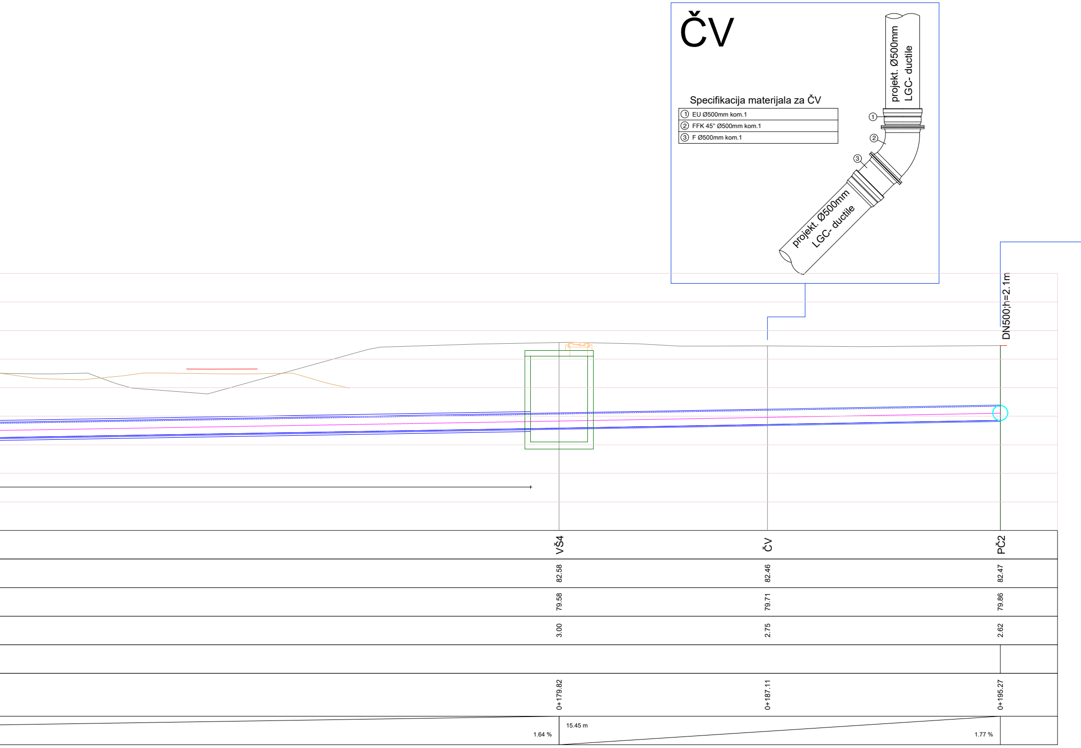

ГИШ=81.13
80.40
78,78
0.25%
78.84
дренажа бр.1
0.25%
Колосек Леви
Колосек Десни
zaštitna cev
Колосек Везни 2

НА km 79+705.34 ПРУГЕ


78,58
0.35%
Колосек
Везни 1
ЗАШТИТНА ЦЕВ ОД ПОЛИЕСТЕРА Ø1400 ИСПОД ПРУГЕ L=59.60m
CASING POLYESTER PIPE Ø1400 BENEATH RAILWAY L=59.60m
VŠ2
82.22
77.42
4.80
0+076.19
62.17 m
39.01 m


79.84
0.15%
VŠ3
82.21
78.50
3.71
NL DN500mm
0+115.20
2.76 %
64.62 m


ГИШ 82.06
81.33
80.29
0.25%
ЗАШТИТНА ЦЕВ ОД ПОЛИЕСТЕРА Ø1400 ИСПОД ПРУГЕ L=62.50m
CASING POLYESTER PIPE Ø1400 BENEATH RAILWAY L=62.50m
zaštitna cev



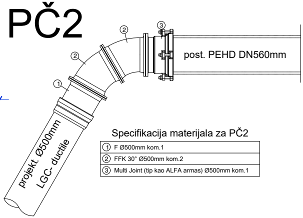
ČV
projekt. Ø500mm
LGC- ductile
①
②
③
projekt. Ø500mm
LGC- ductile
DN500;h=2.1m
1.64 %
15.45 m
1.77 %

Specifikacija materijala za ČV

① EU Ø500mm kom.1
② FFK 45° Ø500mm kom.1
③ F Ø500mm kom.1

VŠ4	ČV	PČ2
82.58	82.46	82.47
79.58	79.71	79.86
3.00	2.75	2.62
0+179.82	0+187.11	0+195.27

PČ2



①
②
②
③
post. PEHD DN560mm
projekt. Ø500mm
LGC- ductile

Specifikacija materijala za PČ2

①	F Ø500mm kom.1
②	FFK 30° Ø500mm kom.2
③	Multi Joint (tip kao ALFA armas) Ø500mm kom.1

Број /Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број: / license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:
Срђан Весић, маст.инж.грађ.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

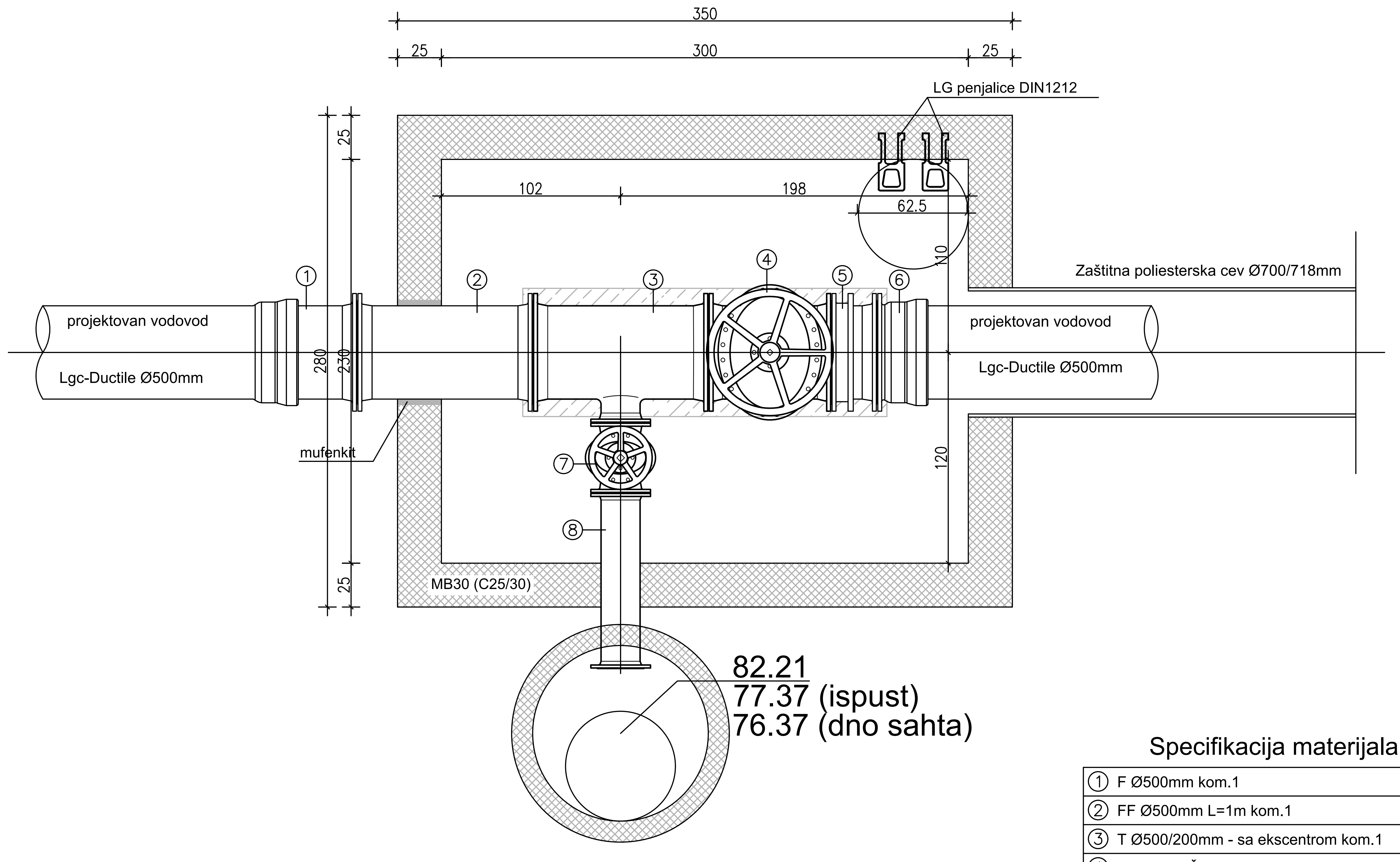
Цртеж: / Drawing:
ПОДУЖНИ ПРОФИЛ ВОДОВОДА Ø500mm km 79+705.34
LONGITUDINAL PROFILE OF WATERWORK PIPE Ø500mm km 79+705.34

Размера: Scale: 1:100/100

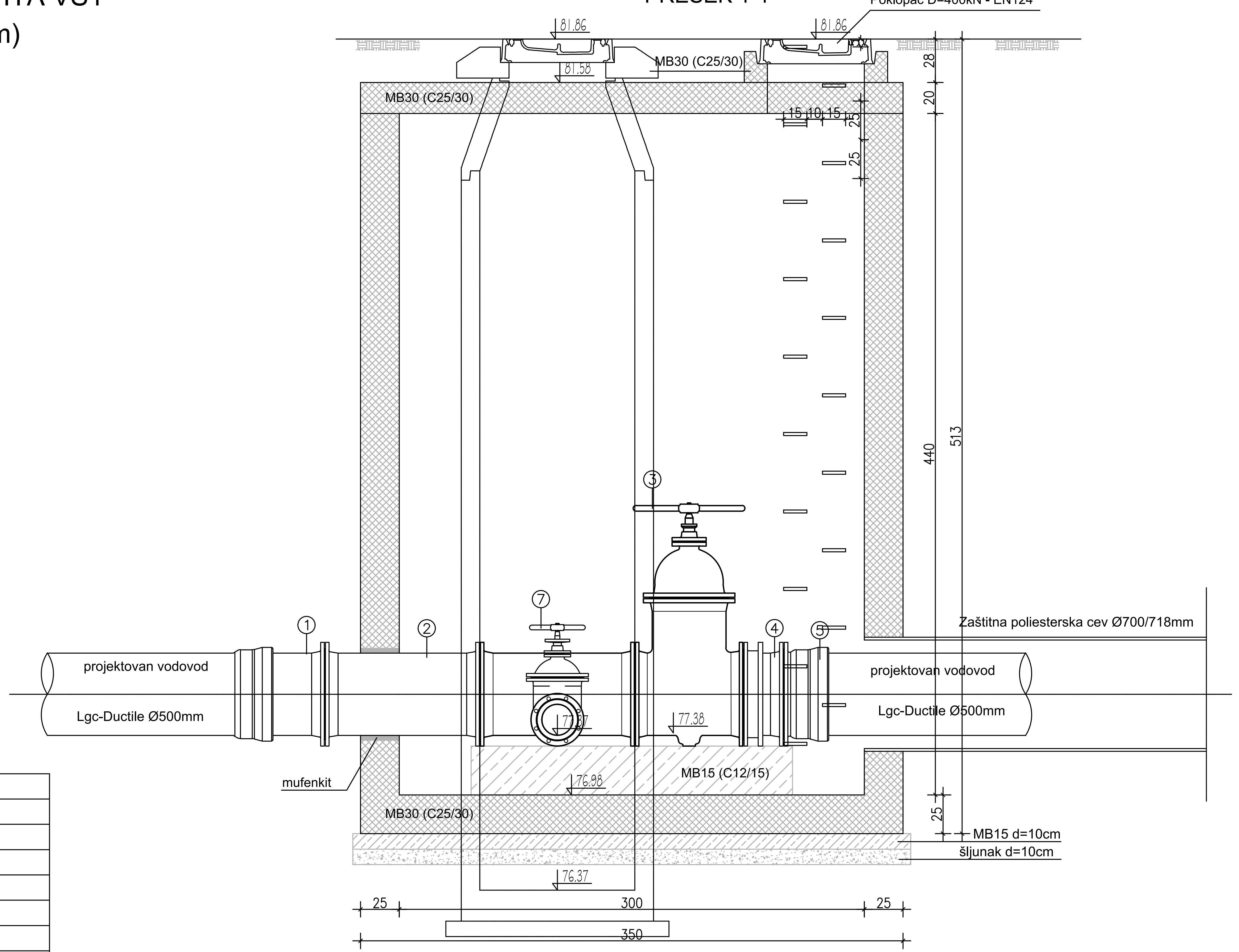
Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц18

DETALJ
VODOVODNOG ŠAHTA VŠ1
(230cm x 300cm)

OSNOVA ŠAHTA



PRESEK 1-1



Specifikacija materijala za Vš1

1	F Ø500mm kom.1
2	FF Ø500mm L=1m kom.1
3	T Ø500/200mm - sa ekscentrom kom.1
4	ZATVARAČ EURO 20 (TIP 21) Ø500mm L=70cm kom.1
5	MDK Ø500mm tip"A" Lmin/Lmax=26-39cm kom.1
6	EU Ø500mm kom.1
7	ZATVARAČ EURO 20 (TIP 21) Ø200mm L=50cm kom.1
8	FF Ø200mm L=1m kom.1

Број /Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант: Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број: / license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:
Срђан Весић, маст.инж.грађ.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

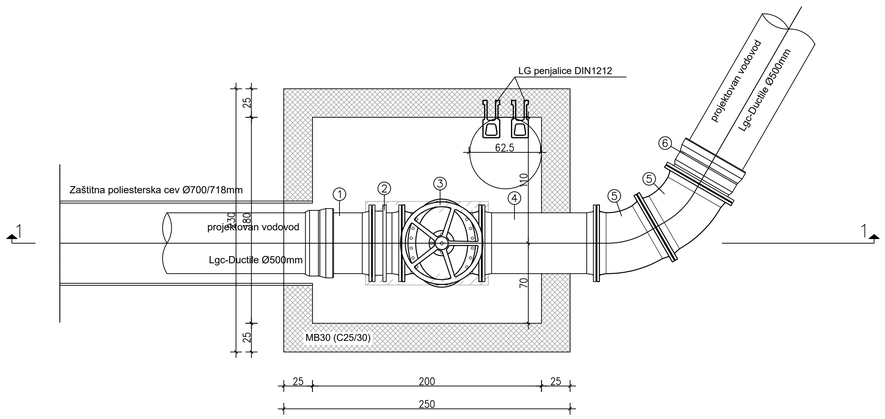
Цртеж:/ Drawing:
Детаљ шахта ВШ1
DETAIL OF MANHOLE VS1

Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум:/date: **2021.**
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц19.1

DETALJ
VODOVODNOG ŠAHTA VŠ2
(180cm x 200cm)

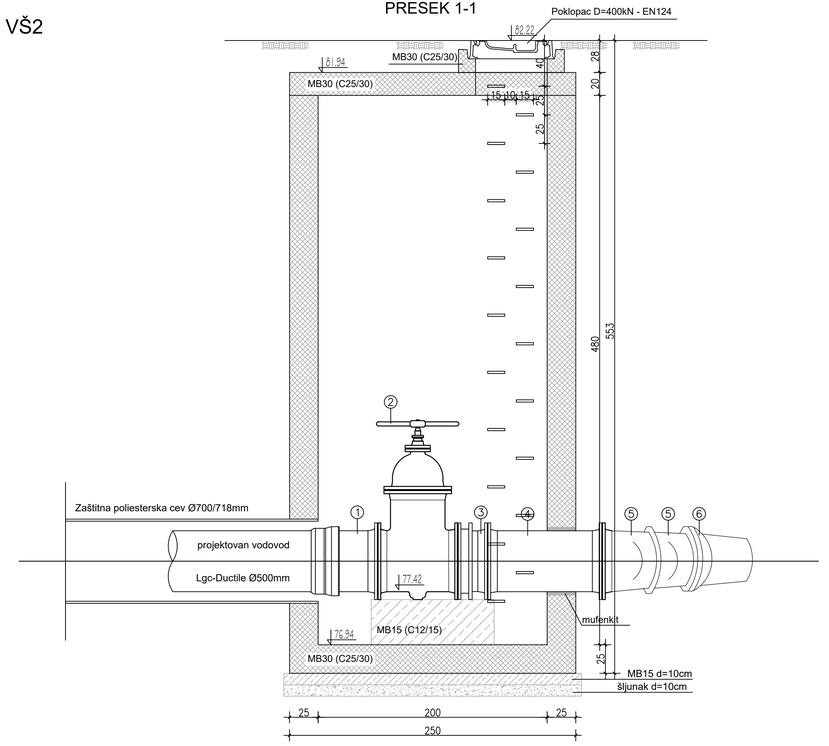
OSNOVA ŠAHTA



Specifikacija materijala za Vš2

①	F Ø500mm kom.1
②	MDK Ø500mm tip"A" Lmin/Lmax=26-39cm kom.1
③	ZATVARAČ EURO 20 (TIP 21) Ø500mm L=70cm kom.1
④	FF Ø500mm L=1m kom.1
⑤	FFK 30° Ø500mm kom.2
⑥	EU Ø500mm kom.1

PRESEK 1-1



Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број: / license No.: 314 H572 09

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100044
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Dezhengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Сарадници: / Associates:
Срђан Весић, маст.инж.грађ.

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS - SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Цртеж: / Drawing:
Детаљ шахта ВШ2
DETAIL OF MANHOLE VS2

Размера: / Scale: 1:50

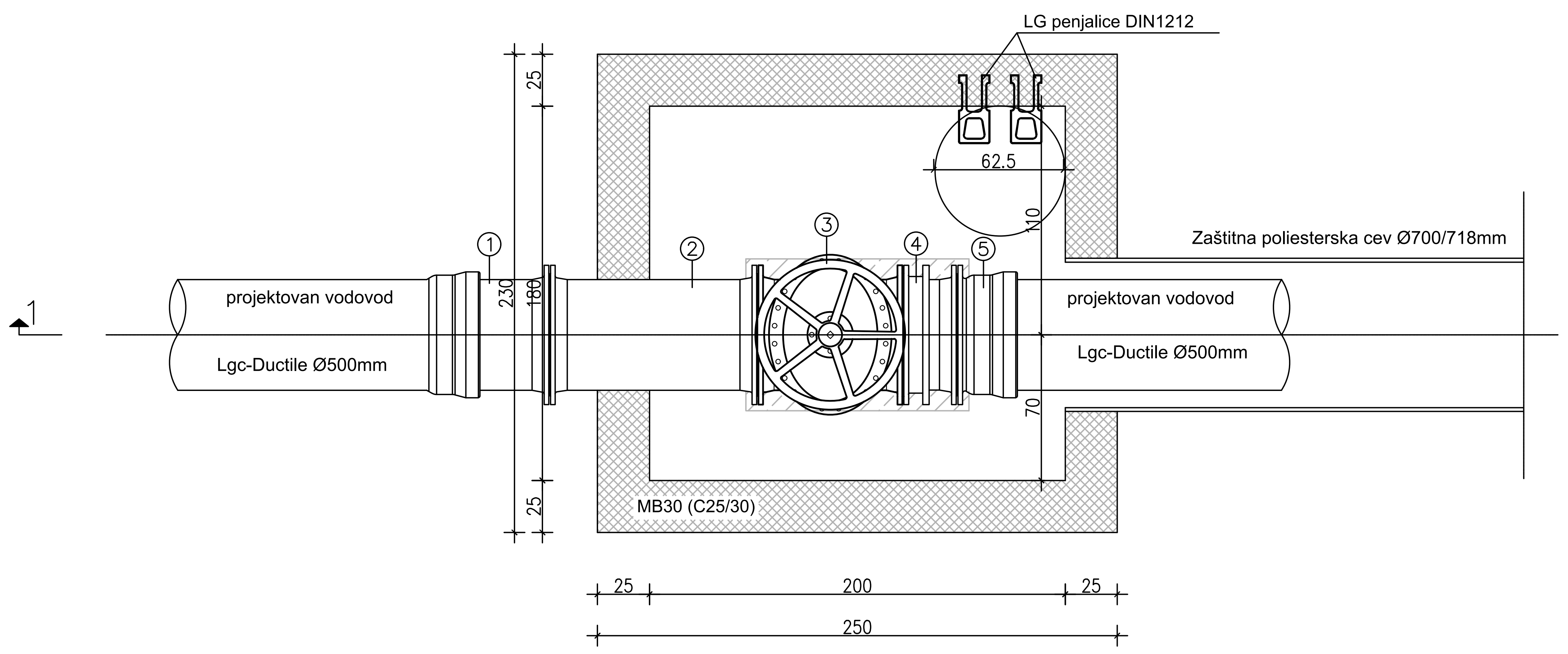
Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: / Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

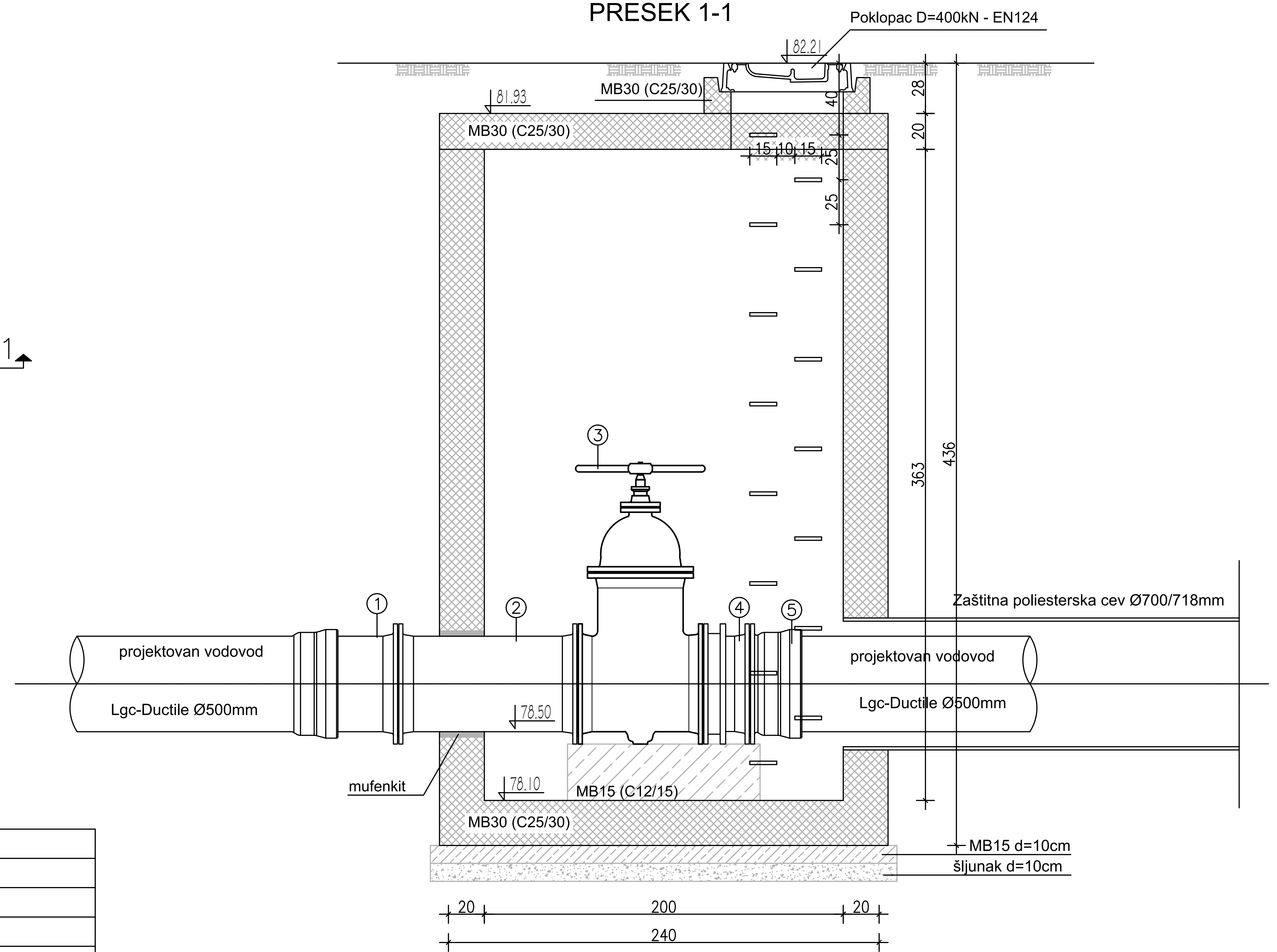
Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум:/date **2021.**
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц19.2

DETALJ
VODOVODNOG ŠAHTA VŠ3
(180cm x 200cm)

OSNOVA ŠAHTA



PRESEK 1-1



Specifikacija materijala za Vš3

①	F Ø500mm kom.1
②	FF Ø500mm L=1m kom.1
③	ZATVARAČ EURO 20 (TIP 21) Ø500mm L=70cm kom.1
④	MDK Ø500mm tip"A" Lmin/Lmax=26-39cm kom.1
⑤	EU Ø500mm kom.1

Број /Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант: Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.
лиценца број: / license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:
Срђан Весић, маст.инж.грађ.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

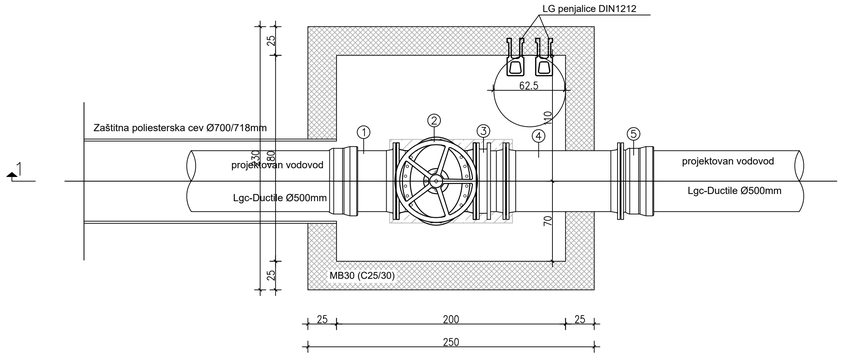
Цртеж:/ Drawing:
Детаљ шахта ВШ3
DETAIL OF MANHOLE VS3

Размера: Scale: 1:50

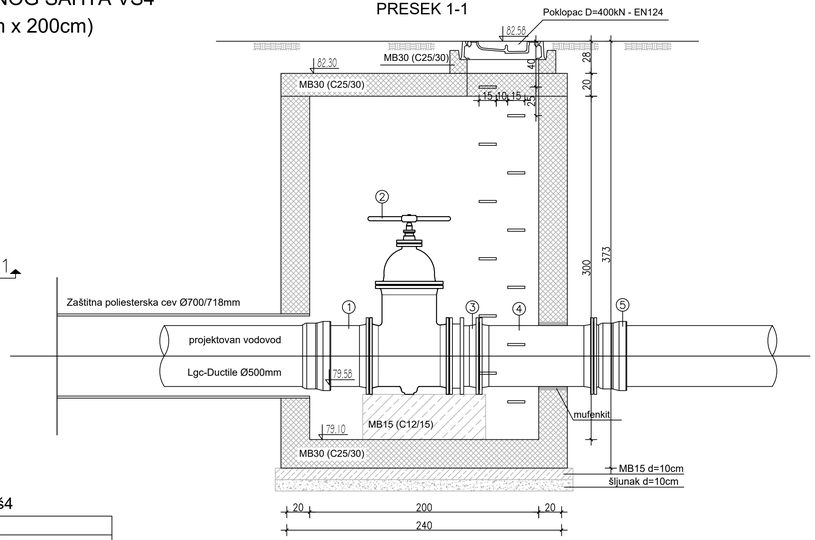
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум:/date: **2021.**
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц19.3

DETALJ
VODOVODNOG ŠAHTA VŠ4
(180cm x 200cm)

OSNOVA ŠAHTA



PRESEK 1-1



Specifikacija materijala za Vš4

1	F Ø500mm kom.1
2	ZATVARAČ EURO 20 (TIP 21) Ø500mm L=70cm kom.1
3	MDK Ø500mm tip"A" Lmin/Lmax=26-39cm kom.1
4	FF Ø500mm L=1m kom.1
5	EU Ø500mm kom.1

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број: / license No.: 314 H572 09

Инвеститор пројекта:/ Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CRIC Rail Exit Int'l Investment Co., Ltd
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100044
CHINA COMMUNICATION CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Dezhengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Сарадници: / Associates:
Срђан Весић, маст.инж.грађ.

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта:/ Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS - SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл. грађ. инж.

Цртеж:/ Drawing:
Детаљ шахта ВШ4
DETAIL OF MANHOLE VS4

Размера: Scale: 1:50

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.грађ.инж.

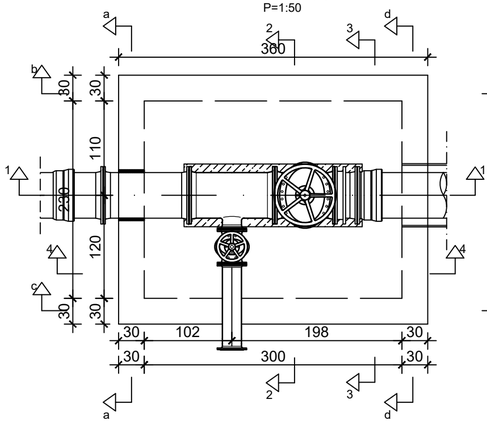
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум:/date: **2021.**

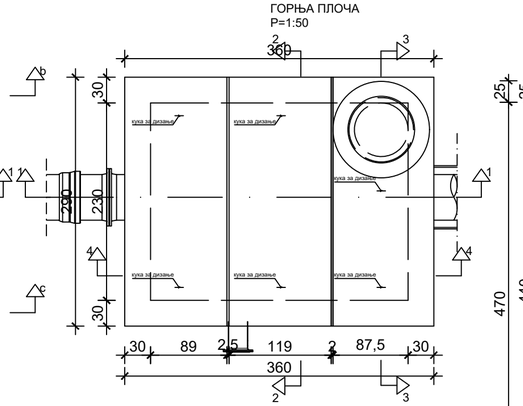
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц19.4

ПЛАН ОПЛАТЕ ШАХТА ВШ1
230x300x440
P=1:50

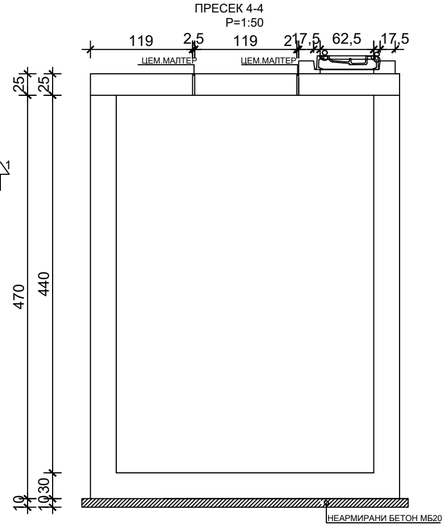
ДОЊА ПЛОЧА
P=1:50



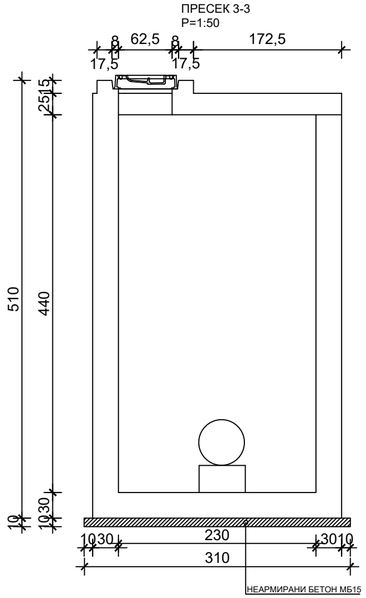
ГОРЊА ПЛОЧА
P=1:50



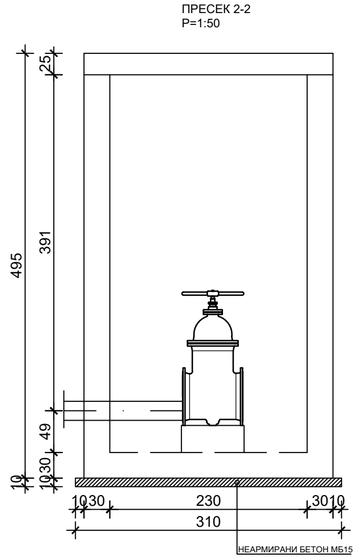
ПРЕСЕК 4-4
P=1:50



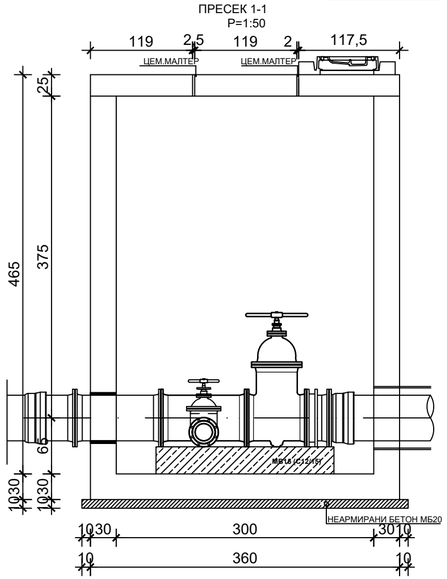
ПРЕСЕК 3-3
P=1:50



ПРЕСЕК 2-2
P=1:50



ПРЕСЕК 1-1
P=1:50



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:

3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Цртеж: / Drawing:
ПЛАН ОПЛАТЕ ЗА ВШ1
PLANKING PLAN FOR VS1

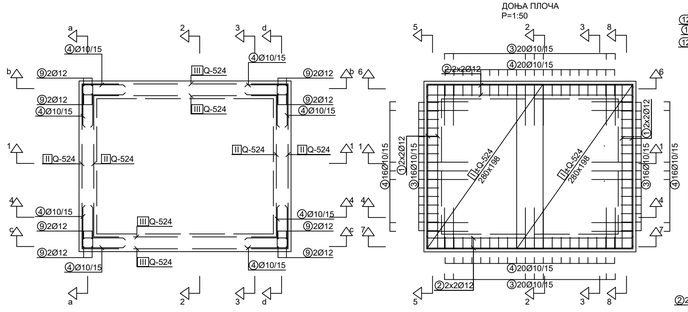
Размера: / Scale: 1:50

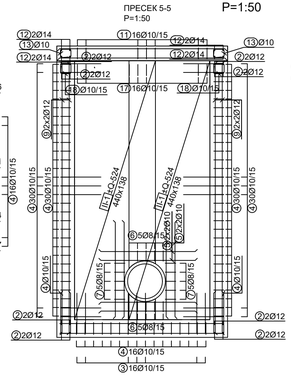
Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

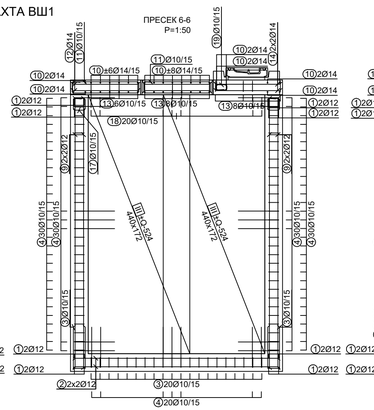
датум: / date: **2021.**

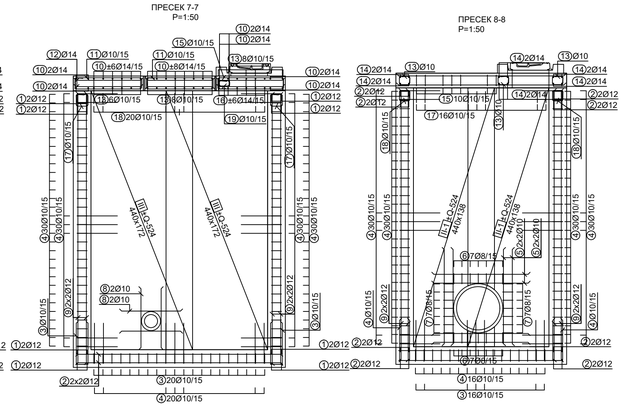
Цртеж бр. / Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц20.1

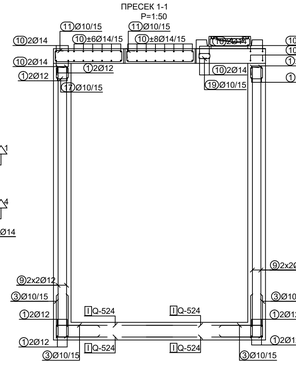
ПЛАН АРМАТУРЕ ШАХТА ВШ1
230x300x440
P=1:50

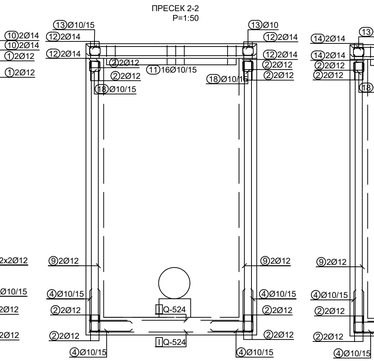


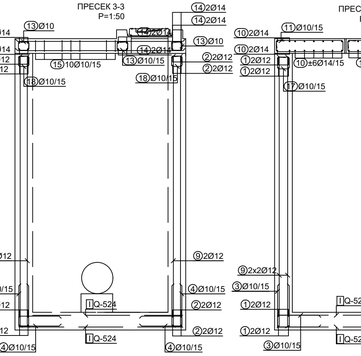


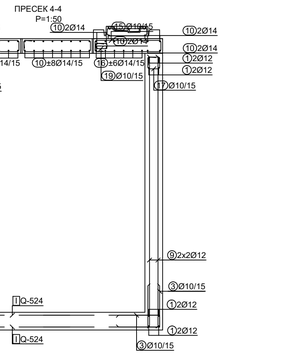


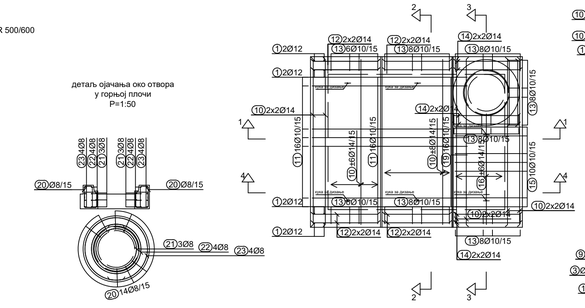












КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (MB 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

ЗАОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА: ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS - SECTION NOVI SAD (INCLUDD) - RUMENKA (INCLUDD)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Жикановић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

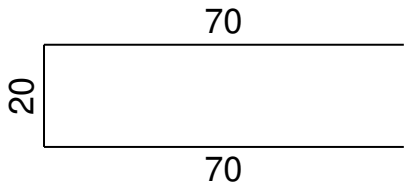
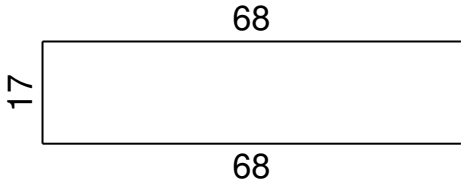
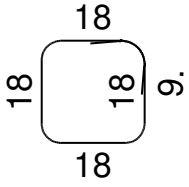
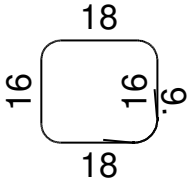
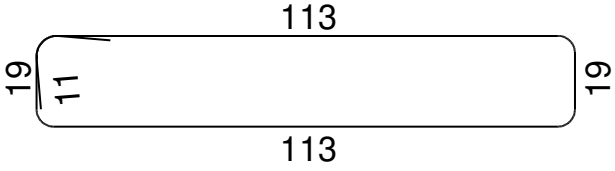
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Цртеж: / Drawing:
ПЛАН АРМАТУРЕ ЗА ВШ1
REINFORCEMENT PLAN FOR VS1

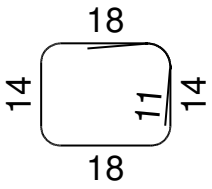
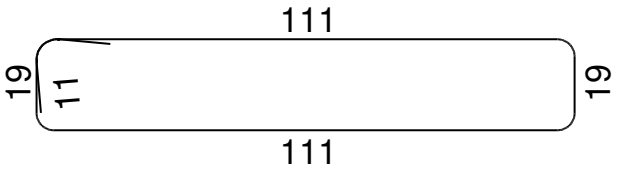
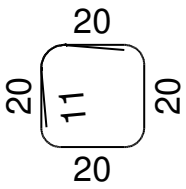
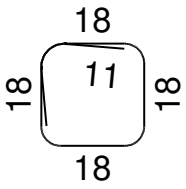
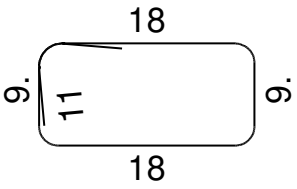
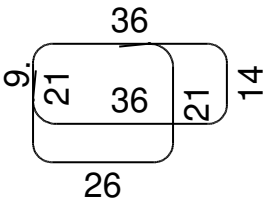
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.	Датум/date	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц20.2

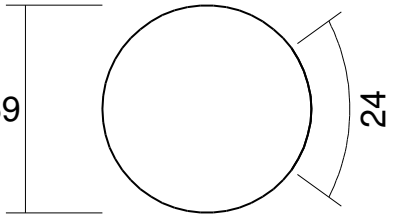
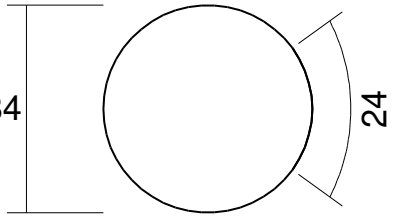
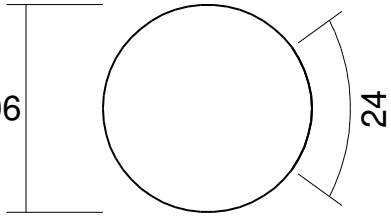
Спецификација арматуре за шахт ВШ1 цртеж бр.20

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
SAHT 230X300X440 PRAVI RAD (1 kom)					
1		12	2.77	16	44.32
2		12	3.44	16	55.04
3		10	1.60	72	115.20
4		10	1.53	312	477.36
5		10	1.60	32	51.20
6		8	0.90	24	21.60
7		8	0.86	24	20.64
8		10	1.00	8	8.00
9		12	4.57	16	73.12
10		14	2.81	40	112.40
11		10	2.86	32	91.52

Спецификација арматуре за шахт ВШ1 цртеж бр.20

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
12	110	14	1.10	16	17.60
13		10	0.86	60	51.60
14	108	14	1.08	16	17.28
15		10	2.82	10	28.20
16	188	14	1.88	12	22.56
17		10	1.02	32	32.64
18		10	0.94	40	37.60
19		10	0.76	16	12.16
20		8	1.72	14	24.08

Спецификација арматуре за шахт ВШ1 цртеж бр.20

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
21		8	2.40	3	7.20
22		8	2.88	4	11.52
23		8	3.57	4	14.28

Рекапитулација арматуре за шахт ВШ3		цртеж бр.6	
Ø [mm]	lgn [m]	Јединична тежина [kg/m']	Тежина [kg]
B500			
8	99.32	0.40	39.23
10	905.48	0.62	558.68
12	172.48	0.89	153.16
14	169.84	1.21	205.51
Укупно (B500)			956.58
Укупно			956.58

Мреже-спецификација			цртеж бр.6			
Позиција	Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
SAHT 230X300X440 PRAVI RAD (1 kom)						
I	Q-524	198	280	4	8.22	181.83
II-1	Q-524	138	440	8	8.22	397.85
III	Q-524	172	440	8	8.22	499.12
Укупно						1078.79

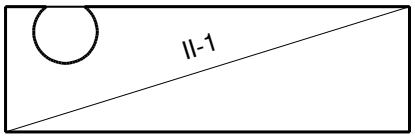
Мреже-рекапитулација				цртеж бр.6	
Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежеина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
Q-524	198	280	4	8.22	181.83
Q-524	138	440	8	8.22	397.85
Q-524	172	440	8	8.22	497.78
Укупно					1077.45

Mreže - plan sečenja

SAHT 230X300X440 PRAVI RAD

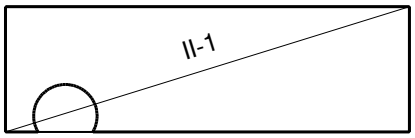
Q-524 (440 cm x 138 cm)

2x



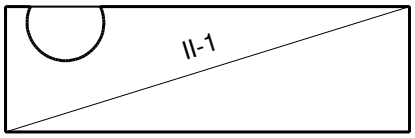
II-1 440 x 138

2x



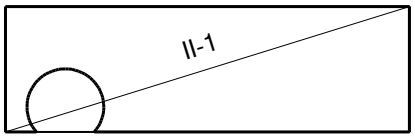
II-1 440 x 138

2x



II-1 440 x 138

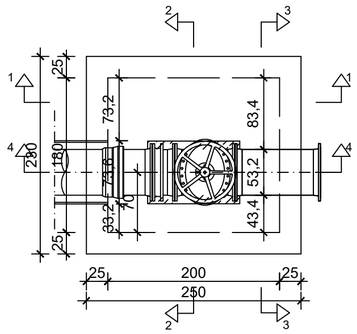
2x



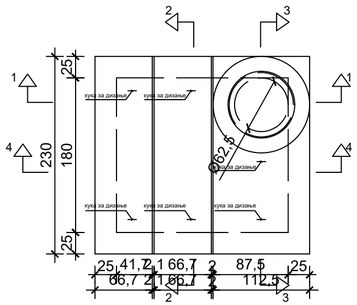
II-1 440 x 138

ПЛАН ОПЛАТЕ ШАХТА ВШ2
200x180x480
P=1:50

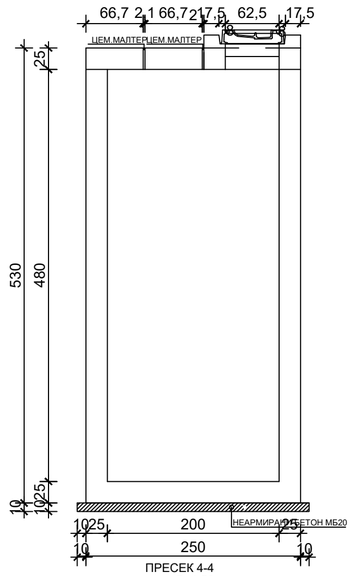
ДОЊА ПЛОЧА
P=1:50



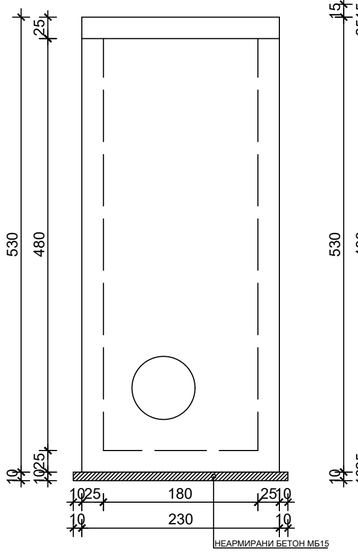
ГОРЊА ПЛОЧА
P=1:50



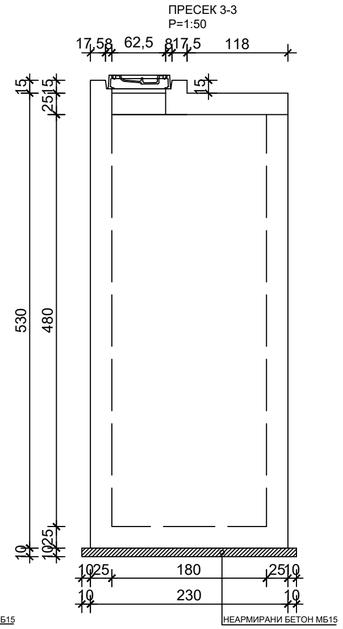
ПРЕСЕК 1-1
P=1:50



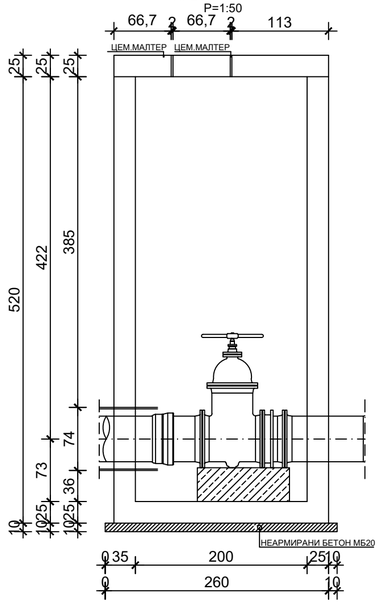
ПРЕСЕК 2-2
P=1:50



ПРЕСЕК 3-3
P=1:50



ПРЕСЕК 4-4
P=1:50



КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (МВ 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (МВ 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (МВ 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Цртеж: / Drawing:
ПЛАН ОПЛАТЕ ЗА ВШ2
PLANKING PLAN FOR VŠ2

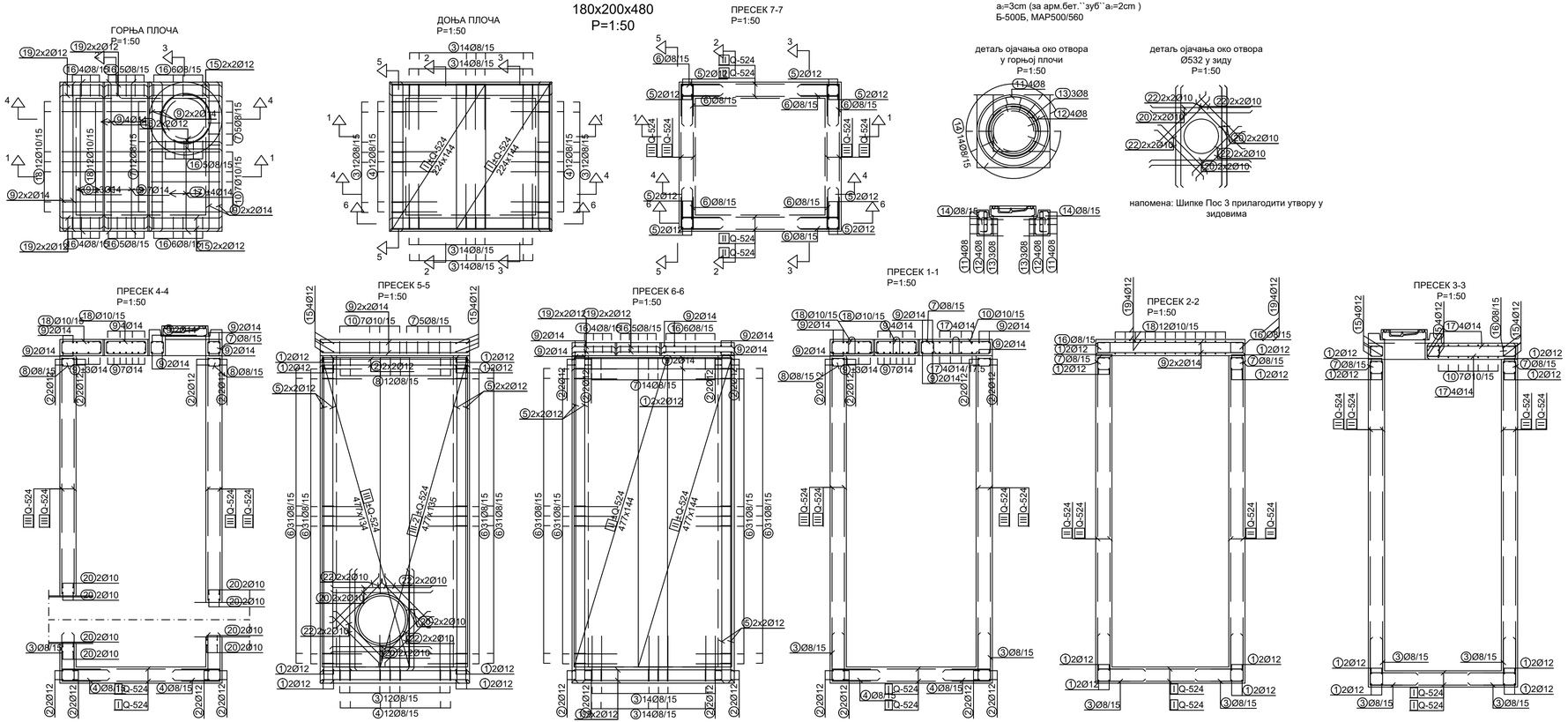
Размера: / Scale: 1:50

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум: / date: **2021.**

Цртеж бр. / Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц21.1

ПЛАН АРМАТУРЕ ШАХТА ВШ2
180x200x480
P=1:50



КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (MB 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

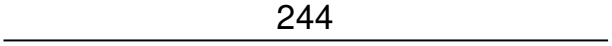
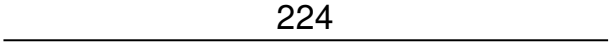
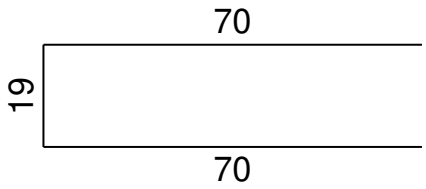
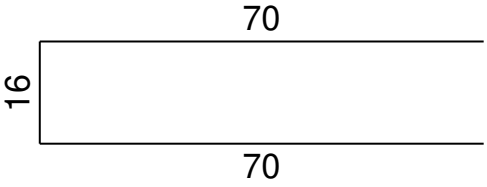
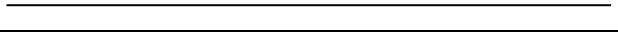
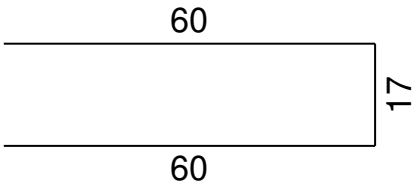
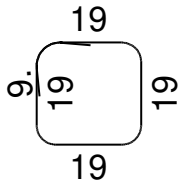
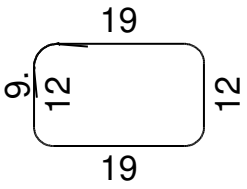
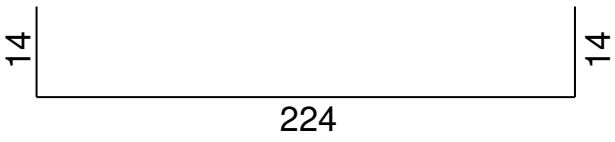
Цртеж: / Drawing:
ПЛАН АРМАТУРЕ ЗА ВШ2
REINFORCEMENT PLAN FOR VŠ2

Размера: Scale: 1:50

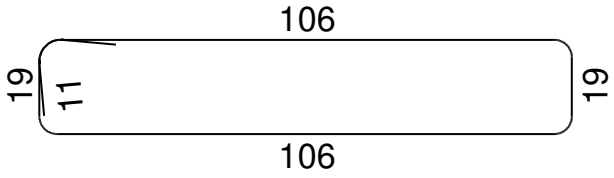
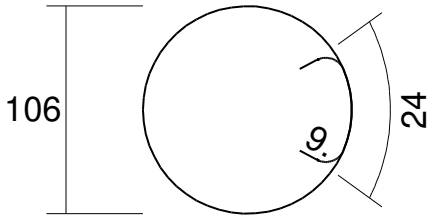
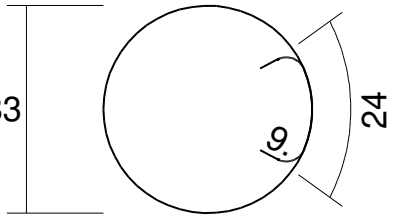
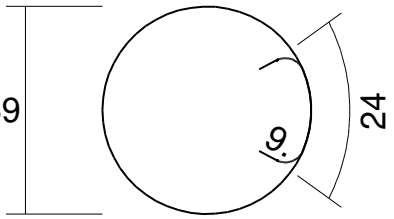
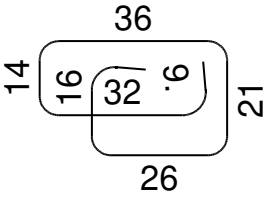
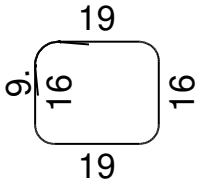
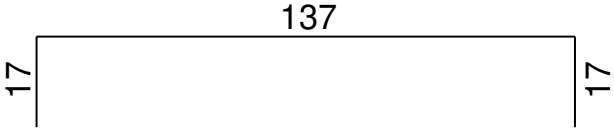
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц21.2

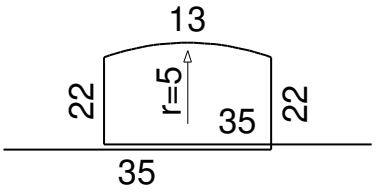
Спецификација арматуре за шахт ВШ2 цртеж бр.21

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
ШАХТ (180x200x480) (1 kom)					
1		12	2.44	16	39.04
2		12	2.24	16	35.84
3		8	1.59	80	127.20
4		8	1.56	24	37.44
5		12	4.99	16	79.84
6		8	1.37	248	339.76
7		8	0.94	17	15.98
8		8	0.80	12	9.60
9		14	2.52	29	73.08

Спецификација арматуре за шахт ВШ2 цртеж бр.21

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
10		10	2.72	7	19.04
11		8	3.75	4	15.00
12		8	3.04	4	12.16
13		8	2.58	3	7.74
14		8	1.63	14	22.82
15		12	1.06	12	12.72
16		8	0.88	35	30.80
17		14	1.71	8	13.68

Спецификација арматуре за шахт ВШ2 цртеж бр.21

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
18		10	1.82	24	43.68
19	61	12	0.61	16	9.76
20	150	10	1.50	32	48.00
21		12	1.27	6	7.62
22	100	10	1.00	32	32.00

Рекапитулација арматуре за шахт ВШ3		цртеж бр.6	
Ø [mm]	lgn [m]	Јединична тежина [kg/m']	Тежина [kg]
B500			
8	618.50	0.40	244.31
10	142.72	0.62	88.06
12	184.82	0.89	164.12
14	86.76	1.21	104.98
Укупно (B500)			601.47
Укупно			601.47

Мреже-спецификација			цртеж бр.6			
Позиција	Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
ШАХТ (180x200x480) (1 kom)						
I	Q-524	144	224	4	8.22	106.06
II	Q-524	144	477	8	8.22	451.69
III	Q-524	134	477	4	8.22	210.95
III-2	Q-524	135	477	4	8.22	210.95
Укупно						979.64

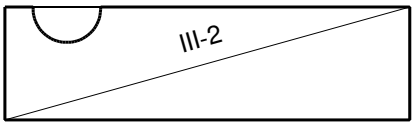
Мреже-рекапитулација			цртеж бр.6		
Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежеина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
Q-524	144	224	4	8.22	106.06
Q-524	144	477	8	8.22	451.69
Q-524	134	477	8	8.22	405.53
Укупно					963.28

Mreže - plan sečenja

ШАХТ (180x200x480)

Q-524 (477 cm x 134 cm)

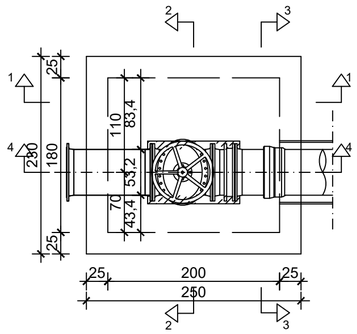
4x



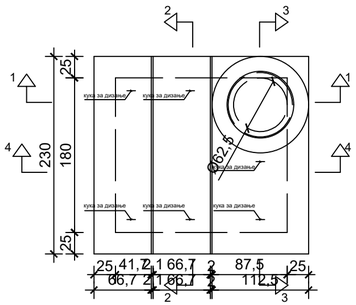
III-2 477 x 135

ПЛАН ОПЛАТЕ ШАХТА ВШ3
200x180x360
P=1:50

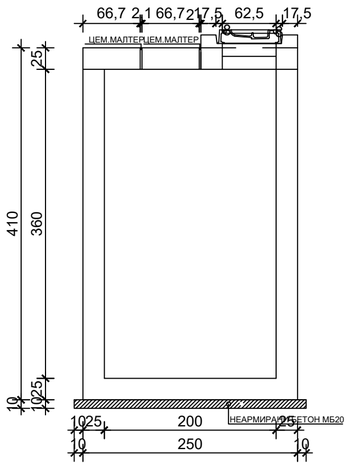
ДОЊА ПЛОЧА
P=1:50



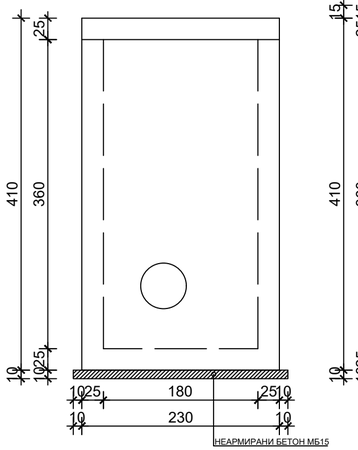
ГОРЊА ПЛОЧА
P=1:50



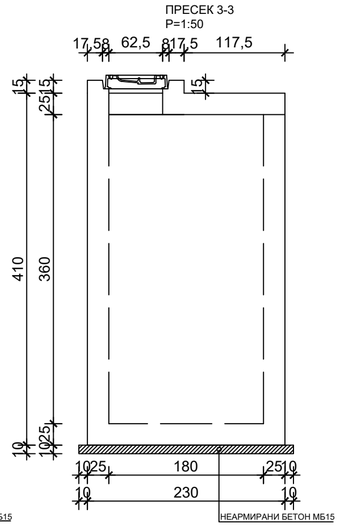
ПРЕСЕК 1-1
P=1:50



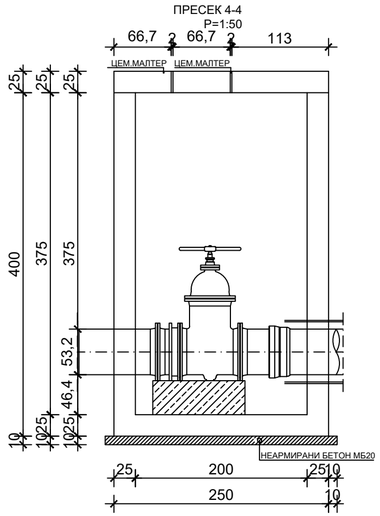
ПРЕСЕК 2-2
P=1:50



ПРЕСЕК 3-3
P=1:50



ПРЕСЕК 4-4
P=1:50



КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (МВ 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (МВ 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (МВ 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Цртеж:/ Drawing:
ПЛАН ОПЛАТЕ ЗА ВШ3
PLANKING PLAN FOR VŠ3

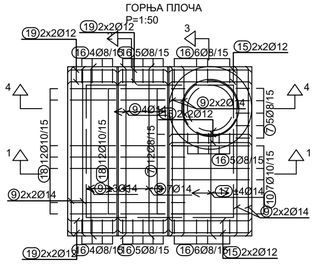
Размера: Scale: 1:50

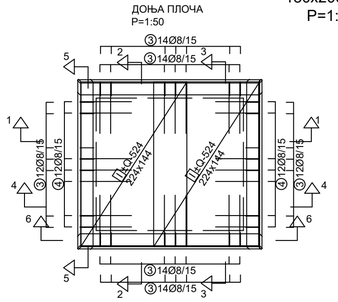
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

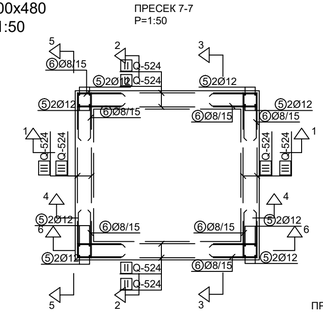
датум:/date: **2021.**

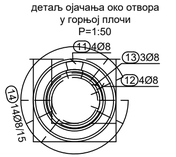
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц22.1

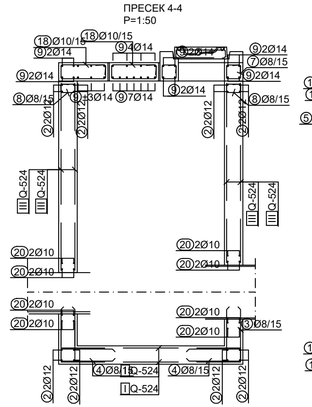
ПЛАН АРМАТУРЕ ШАХТА ВШ2
180x200x480
P=1:50

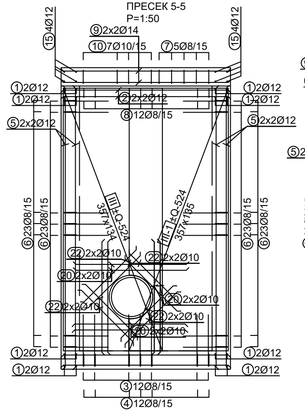


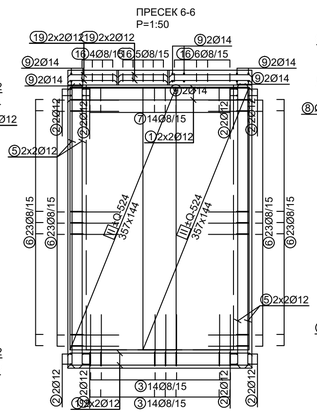


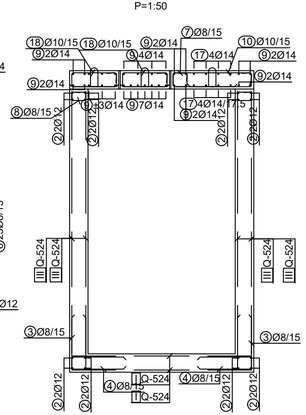


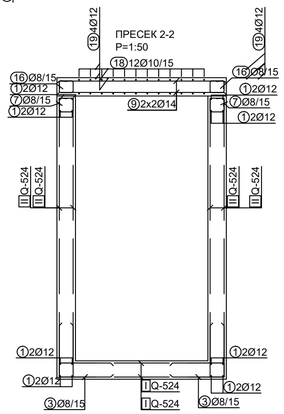


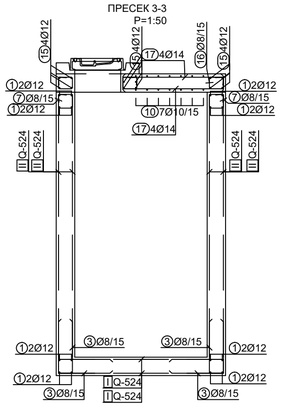












КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (MB 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (MB 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China, 100088

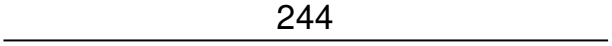
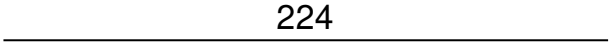
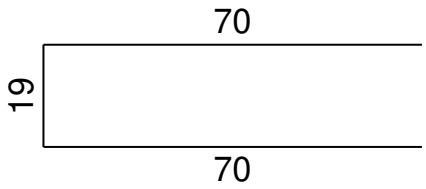
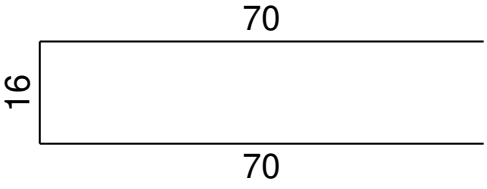
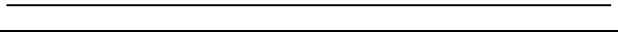
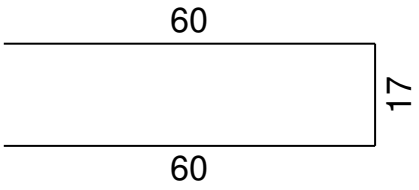
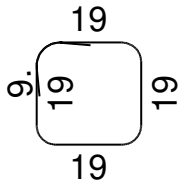
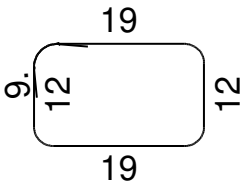
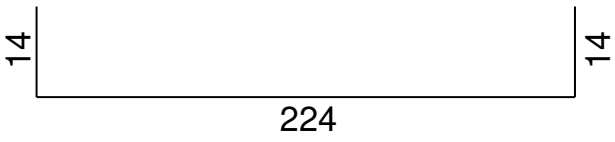
Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (ИСКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

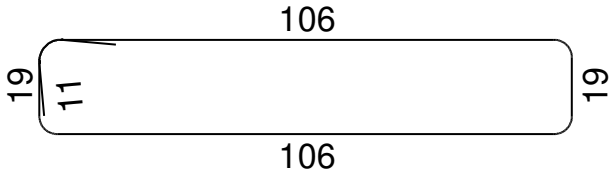
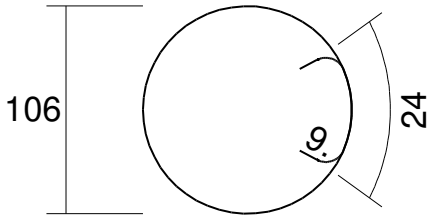
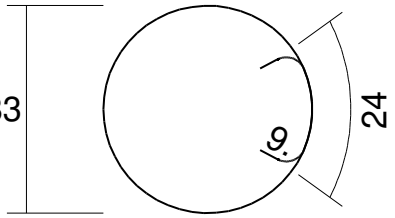
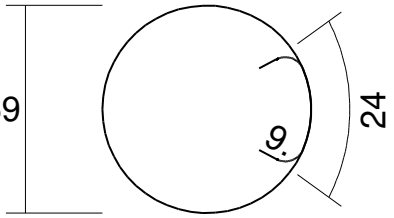
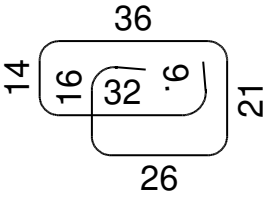
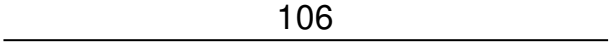
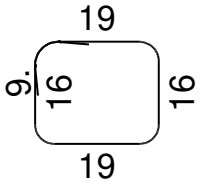
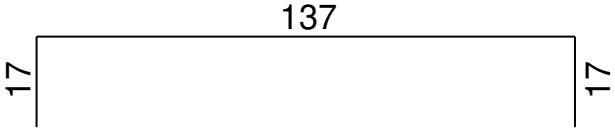
Цртеж: / Drawing: **ПЛАН АРМАТУРЕ ЗА ВШ3** / REINFORCEMENT PLAN FOR VŠ3
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC
датум/date: **2021.**
Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-ЦД2.2

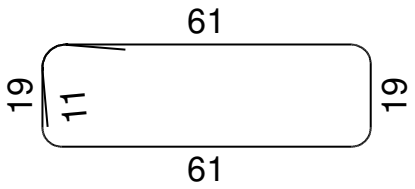
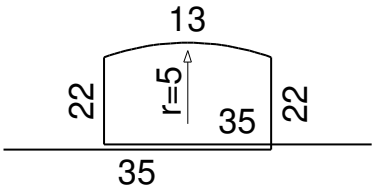
Спецификација арматуре за шахт ВШ3 цртеж бр.22

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
ШАХТ (180x200x360) (1 kom)					
1		12	2.44	16	39.04
2		12	2.24	16	35.84
3		8	1.59	80	127.20
4		8	1.56	24	37.44
5		12	3.79	16	60.64
6		8	1.37	184	252.08
7		8	0.94	17	15.98
8		8	0.80	12	9.60
9		14	2.52	29	73.08

Спецификација арматуре за шахт ВШ3 цртеж бр.22

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
10		10	2.72	7	19.04
11		8	3.75	4	15.00
12		8	3.04	4	12.16
13		8	2.58	3	7.74
14		8	1.63	14	22.82
15		12	1.06	12	12.72
16		8	0.88	35	30.80
17		14	1.71	8	13.68

Спецификација арматуре за шахт ВШ3 цртеж бр.22

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
18		10	1.82	24	43.68
19	61	12	0.61	16	9.76
20	150	10	1.50	32	48.00
21		12	1.27	6	7.62
22	100	10	1.00	32	32.00

Рекапитулација арматуре за шахт ВШ3		цртеж бр.6	
Ø [mm]	lgn [m]	Јединична тежина [kg/m']	Тежина [kg]
B500			
8	530.82	0.40	209.67
10	142.72	0.62	88.06
12	165.62	0.89	147.07
14	86.76	1.21	104.98
Укупно (B500)			549.78
Укупно			549.78

Мреже-спецификација			цртеж бр.6			
Позиција	Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
ШАХТ (180x200x360) (1 kom)						
I	Q-524	144	224	4	8.22	106.06
II	Q-524	144	357	8	8.22	338.06
III	Q-524	134	357	4	8.22	157.88
III-1	Q-524	135	357	4	8.22	157.88
Укупно						759.87

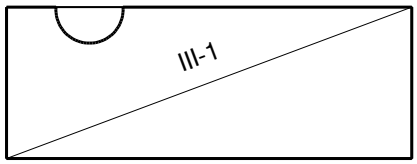
Мреже-рекапитулација				цртеж бр.6	
Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежеина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
Q-524	144	224	4	8.22	106.06
Q-524	144	357	8	8.22	338.06
Q-524	134	357	8	8.22	306.71
Укупно					750.82

Mreže - plan sečenja

ШАХТ (180x200x360)

Q-524 (357 cm x 134 cm)

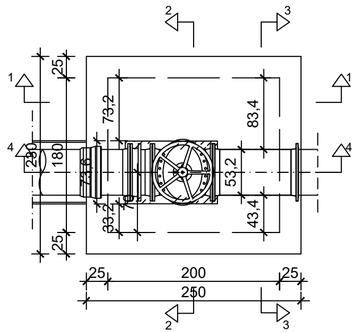
4x



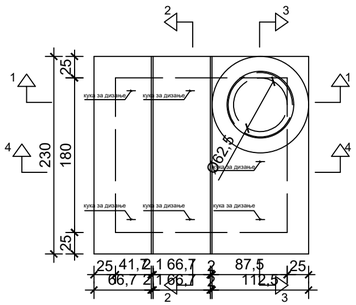
III-1 357 x 135

ПЛАН ОПЛАТЕ ШАХТА ВШ4
200x180x300
P=1:50

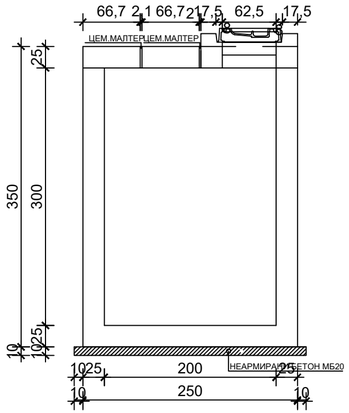
ДОЊА ПЛОЧА
P=1:50



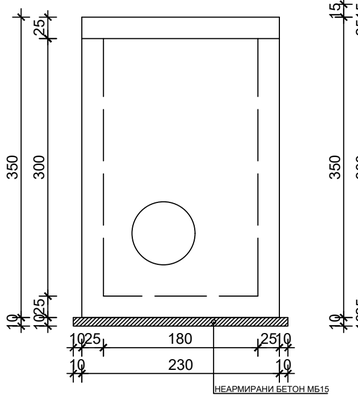
ГОРЊА ПЛОЧА
P=1:50



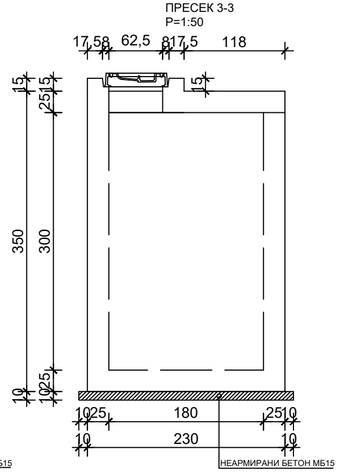
ПРЕСЕК 1-1
P=1:50



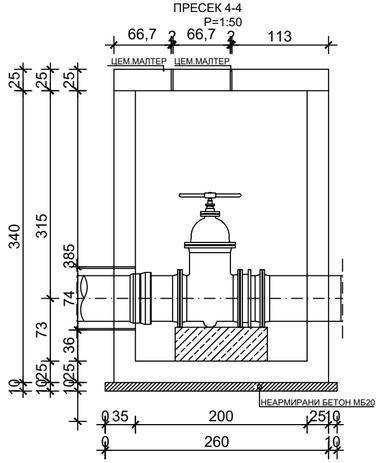
ПРЕСЕК 2-2
P=1:50



ПРЕСЕК 3-3
P=1:50



ПРЕСЕК 4-4
P=1:50



КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (МВ 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (МВ 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (МВ 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Цртеж: / Drawing:
ПЛАН ОПЛАТЕ ЗА ВШ4
PLANKING PLAN FOR VŠ4

Размера: Scale: 1:50

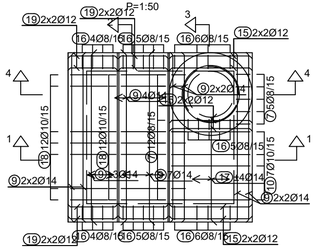
Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум: /date: **2021.**

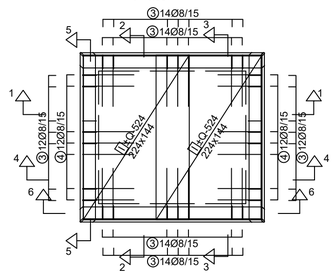
Цртеж бр. /Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц23.1

ПЛАН АРМАТУРЕ ШАХТА ВШ2
180x200x480
P=1:50

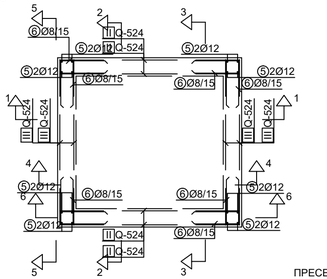
ГОРЊА ПЛОЧА
P=1:50



ДОЊА ПЛОЧА
P=1:50

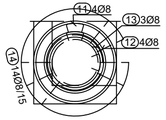


ПРЕСЕК 7-7
P=1:50

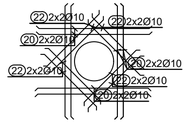


МБ 30
a_1=3cm (за арм.бет.``зуб`` a_2=2cm)
Б-500Б, МАР500/560

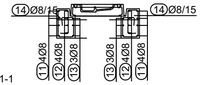
детаљ ојачања око отвора
у горњој плочи
P=1:50



детаљ ојачања око отвора
Ø532 у зиду
P=1:50

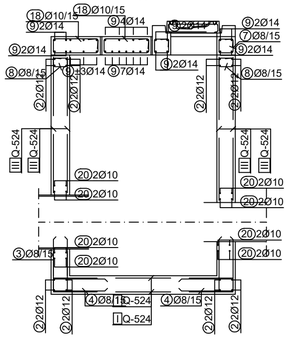


напомена: Шипке Пос 3 прилагодити утвору у зидовима

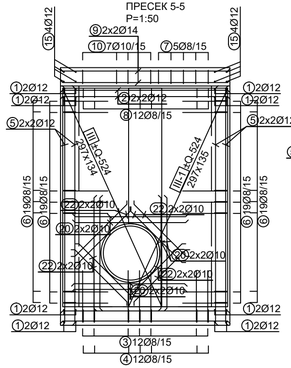


ПРЕСЕК 1-1
P=1:50

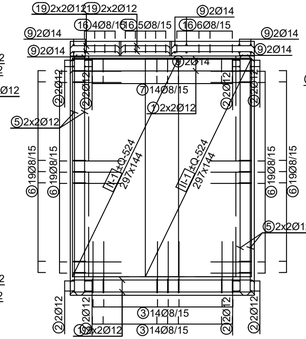
ПРЕСЕК 4-4
P=1:50

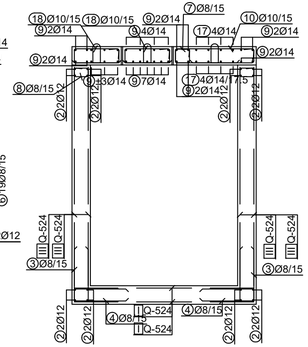


ПРЕСЕК 5-5
P=1:50

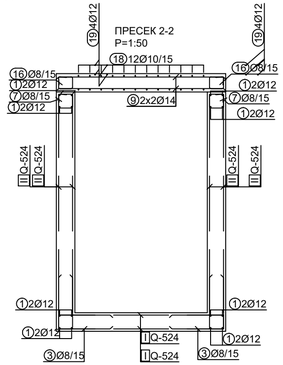


ПРЕСЕК 6-6
P=1:50

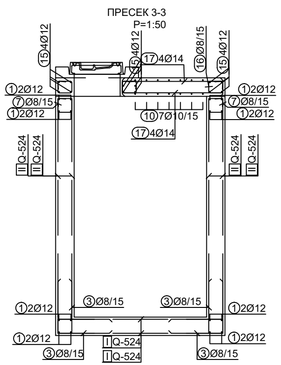




ПРЕСЕК 2-2
P=1:50



ПРЕСЕК 3-3
P=1:50



КАРАКТЕРИСТИКЕ МАТЕРИЈАЛА

Елемент	Бетон	Арматура	Заштитни слој
Горња плоча и зидови шахта	C 25/30 (МВ 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Темељна плоча шахта	C 25/30 (МВ 30) V - 4	MAR 500/560 B 500B	3.0 cm
Подложни бетон шахта	C 12/15 (МВ 15)		

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЗА КОНСТРУКЦИЈЕ

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Владимир Милићевић, дипл. грађ.инж.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
中国铁路国际有限公司 (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R.China, 100844
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R.China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Лолита Марковић-Живковић дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Нада Јововић, дипл.инж.грађ.

Цртеж: / Drawing: **ПЛАН АРМАТУРЕ ЗА ВШ4** / REINFORCEMENT PLAN FOR VŠ4

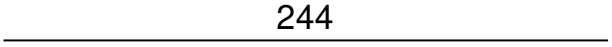
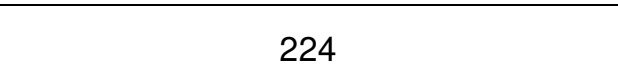
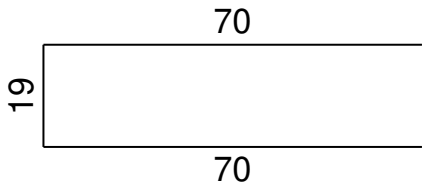
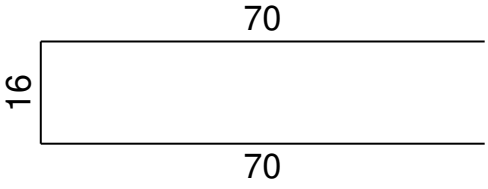
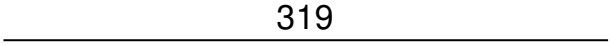
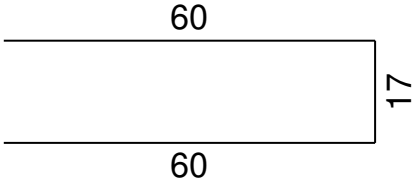
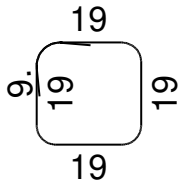
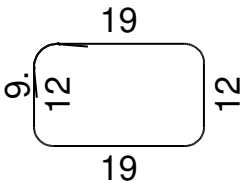
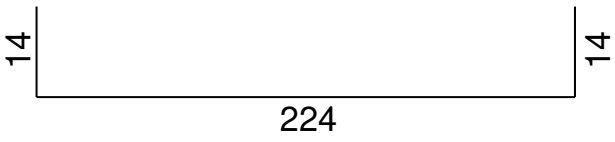
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

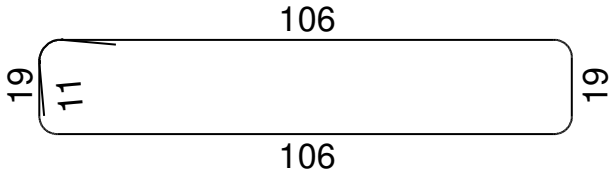
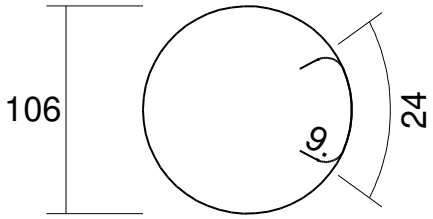
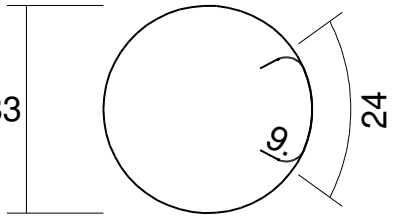
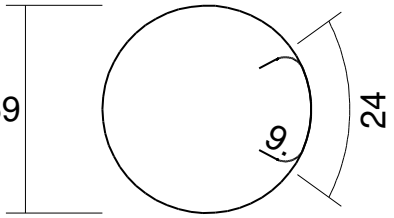
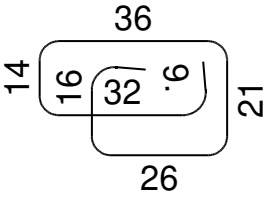
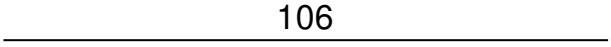
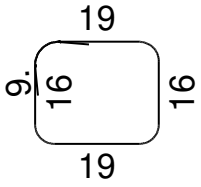
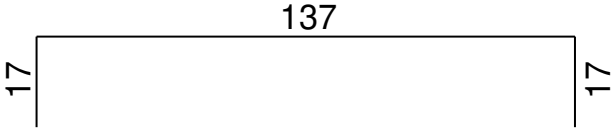
датум/date: **2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц23.2

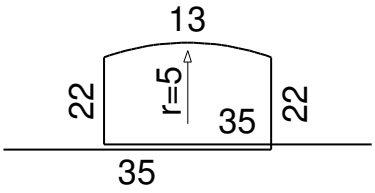
Спецификација арматуре за шахт ВШ4 цртеж бр.23

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
ШАХТ ВШ4 (180x200x300) (1 kom)					
1		12	2.44	16	39.04
2		12	2.24	16	35.84
3		8	1.59	80	127.20
4		8	1.56	24	37.44
5		12	3.19	16	51.04
6		8	1.37	152	208.24
7		8	0.94	17	15.98
8		8	0.80	12	9.60
9		14	2.52	29	73.08

Спецификација арматуре за шахт ВШ4 цртеж бр.23

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
10		10	2.72	7	19.04
11		8	3.75	4	15.00
12		8	3.04	4	12.16
13		8	2.58	3	7.74
14		8	1.63	14	22.82
15		12	1.06	12	12.72
16		8	0.88	35	30.80
17		14	1.71	8	13.68

Спецификација арматуре за шахт ВШ4 цртеж бр.23

озн.	облик и мере [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]
18		10	1.82	24	43.68
19	61	12	0.61	16	9.76
20	150	10	1.50	32	48.00
21		12	1.27	6	7.62
22	100	10	1.00	32	32.00

Рекапитулација арматуре за шахт ВШ3		цртеж бр.6	
Ø [mm]	lgn [m]	Јединична тежина [kg/m']	Тежина [kg]
B500			
8	486.98	0.40	192.36
10	142.72	0.62	88.06
12	156.02	0.89	138.55
14	86.76	1.21	104.98
Укупно (B500)			523.94
Укупно			523.94

Мреже-спецификација			цртеж бр.6			
Позиција	Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
ШАХТ ВШ7 (180x200x300) (1 kom)						
I	Q-524	144	224	4	8.22	106.06
II	Q-524	144	477	4	8.22	225.85
II-1	Q-524	144	297	4	8.22	140.62
III	Q-524	134	297	4	8.22	131.34
III-1	Q-524	135	297	4	8.22	131.34
III-2	Q-524	134	225	4	8.22	99.50
Укупно						834.72

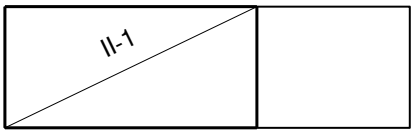
Мреже-рекапитулација				цртеж бр.6	
Ознака мреже	B [cm]	L [cm]	n	Јединична тежеина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
Q-524	144	224	4	8.22	106.06
Q-524	144	477	8	8.22	451.69
Q-524	134	297	12	8.22	377.67
Укупно					935.42

Mreže - plan sečenja

ШАХТ ВШ7 (180x200x300)

Q-524 (477 cm x 144 cm)

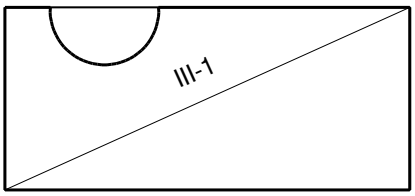
4x



II-1 297 x 144

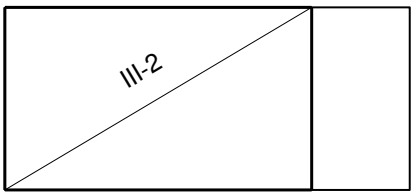
Q-524 (297 cm x 134 cm)

4x



III-1 297 x 135

4x

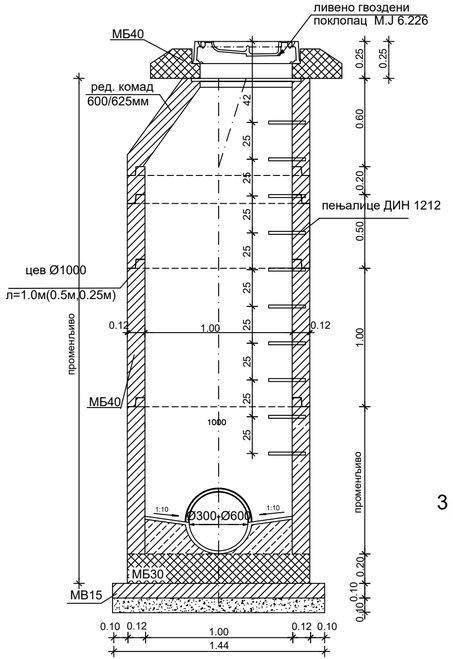


III-2 225 x 134

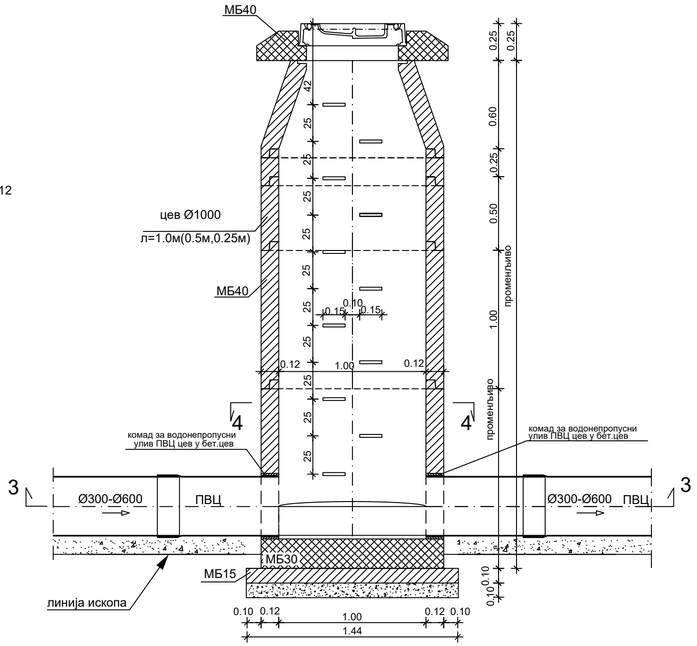
ДЕТАЉ ТИПСКОГ РЕВИЗИОНОГ СИЛАЗА

P=1:25

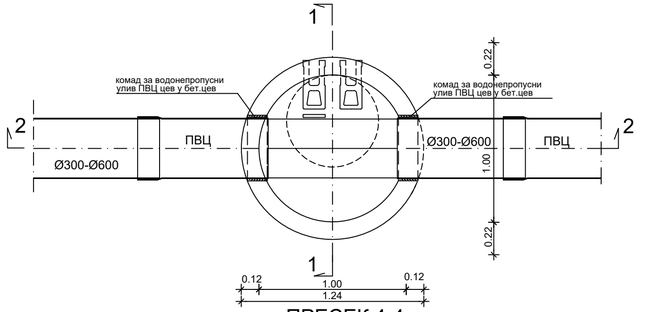
ПРЕСЕК 1-1



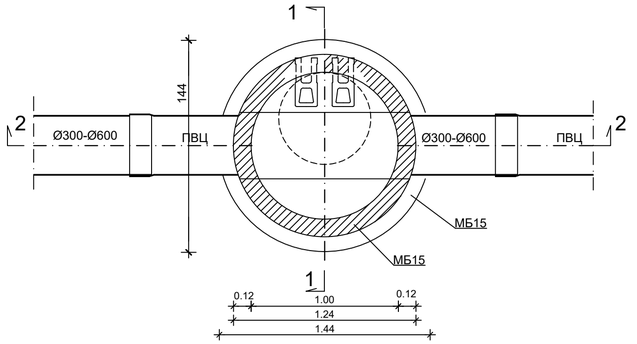
ПРЕСЕК 2-2



ПРЕСЕК 3-3



ПРЕСЕК 4-4



Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број:/ license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R.China. 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing P.R.China. 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУТЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)
3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.инж.грађ.

Цртеж: / Drawing: **ДЕТАЉ ТИПСКОГ РЕВИЗИОНОГ СИЛАЗА**
DETAIL OF TYPICAL MANHOLE

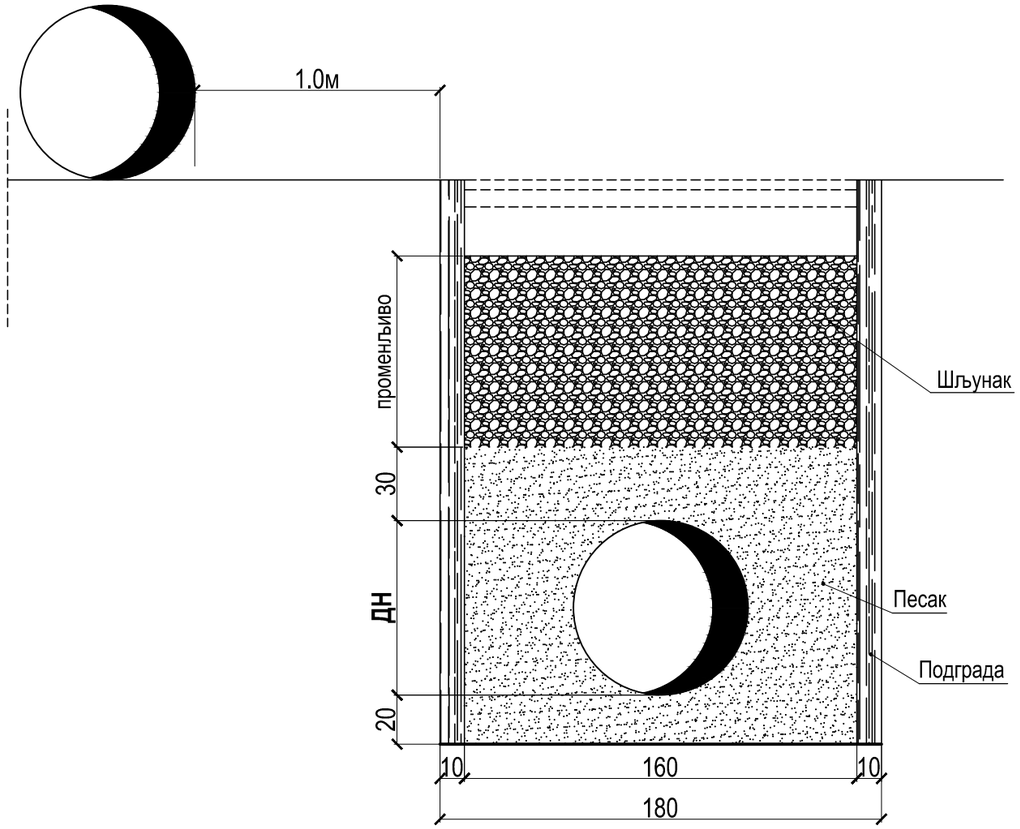
Размера: Scale: 1:25

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ** / DFC

датум:/date: **2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-250-ХИД-3/4.1-Ц24

ДЕТАЉ РОВА ЗА ПОЛАГАЊЕ ЦЕВИ



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP ltd
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица:ХИДРОТЕХНИКА /Organization unit:HYDROTEHNICS DEPARTMENT

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Јасмина Чокић-Гаон, дипл.инж.грађ.

лиценца број:/ license No.: 314 H572 09

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Драган Милосављевић, дипл.грађ.инж.

Главни пројектант: / Chief designer:
Др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Владан Вукић, дипл.инж.грађ.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer: Joint Venture of
China Railway International Corporation Ltd. (CRIC)
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:

3/4.1 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ПОСТОЈЕЋИХ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ДЕОНИЦА НОВИ САД (УКЉУЧИВО) - РУМЕНКА (УКЉУЧИВО)

3/4.1 DESIGN OF DISLOCATION AND PROTECTION OF THE EXISTING HYDRO INSTALLATIONS – SECTION NOVI SAD (INCLUDID) - RUMENKA (INCLUDID)

Цртеж: / Drawing: Детаљ рова за полагање цеви / Detail of a trench for laying pipes

Размера: Scale: 1:25

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПЗИ / DFC	**2021.**	2020-250-ХИД-3/4.1-Ц25